



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

TITULO

Elaboración de un plan de seguridad e higiene industrial en el taller
Muebles de Mi Tierra.

AUTORES

Br. Tamara Rebeca Argüello Méndez
Br. Rosyalle Chávez Aguilar
Br. Dorys Simone Reyes Box

TUTOR

Ing. César Guillermo Blandino Rayo

Managua, 09 de Febrero de 2015

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo está dedicado primeramente a DIOS, por la oportunidad de llegar a ésta instancia, por estar siempre a mi lado y no dejarme caer en ningún momento.

Gracias.

Tamara Argüello

Primeramente a Dios por ser mi padre, mi luz, mi guía, mi amigo incondicional, por acompañarme durante este camino, y por permitirme lograr esta meta, por hacerme seguir adelante y no darme por vencida.

A mis padres quienes me dieron su apoyo incondicional, quienes son mis pilares en cada paso que doy.

A mi familia en especial a mis abuelitas por su apoyo y sus oraciones que son la razón por la que pude culminar este trabajo.

Rosyalle Chavez Aguilar

A mis padres por ser mi apoyo en cada momento por darme ese ejemplo de perseverancia y esfuerzo que me impulso a alcanzar esta gran meta y a Dios por escuchar mis oraciones y poner en mí la perseverancia y dedicación que necesite en cada paso.

Dorys Reyes Box

DEDICATORIA

Dedico éste trabajo con mucho cariño a mis padres por su ayuda incondicional y por el apoyo brindado en ésta etapa de mi vida, recuerden que el triunfo es tanto de ustedes como mío, porque así fue el esfuerzo.

Tamara Argüello

Este trabajo monográfico se lo dedico a mis padres Carlos Chávez Guillen y Yael Aguilar Hurtado por darme la mejor educación y enseñarme que todas las cosas hay que valorarlas, trabajarlas y luchar para lograr los objetivos de la vida y por todo el amor que me han brindado a lo largo de mi vida.

Rosyalle Chavez Aguilar

Este trabajo se lo dedico a mi papa Anastasio Reyes por darme siempre ese ejemplo de querer seguir cultivándome de salir siempre adelante a pesar de las adversidades, a mi mama Doris Box por siempre estar ahí en cada momento e inculcar en mi el amor a la familia, la paciencia y comprensión que hay que tener para mantenerla junta sido esta siempre la base que me sostuvo en este camino.

Dorys Reyes Box.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene razón de ser a raíz de la idea de la elaboración de un plan de higiene y seguridad en la empresa Muebles de Mi Tierra, a través de una serie de mediciones de ambiente térmico, ruido e iluminación en cada una de las áreas productivas de la empresa, se pudo recopilar una gran cantidad de información la cual sirvió de herramienta vital para identificar la problemática a solucionar a través de la creación de este manual.

En cuanto al ambiente térmico en el área del taller, se hicieron dos mediciones, una por la mañana, la cual se encuentra dentro de los límites establecidos según Índice de temperatura globo bulbo húmedo (TGBH), estrés térmico y en un régimen de trabajo continuo. Otra medición por la tarde donde los resultados se encuentran sobre los límites establecidos esto según la Normativa Ministerial sobre Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo, Capítulo XV. “Procedimiento para la Evaluación del Ambiente Térmico”, establecida en el Compendio de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo y lo establecido en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618), Título V “De las condiciones de higiene industrial en los lugares de trabajo”, Cap. IV artículos 118 – 120.

Se dividió el taller en 3 áreas:

Area de taller: Las condiciones físicas de este sector son: techo de zinc no aislado, paredes de madera, ventilación por ventanas y puertas de entradas. Los resultados de las mediciones fueron aceptables, es decir, están dentro de los límites permitidos para un régimen de trabajo continuo de acuerdo con la Normativa Ministerial sobre Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo.

Área de lijado: Las condiciones físicas de este sector del taller son: techo de zinc no aislado y costados abiertos. Los resultados de las mediciones fueron aceptables, es decir, están dentro de los límites permitidos para un régimen de trabajo continuo según la Norma Ministerial sobre las disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo.

Área de pintado: Las condiciones físicas de este sector del taller son: Techo de zinc no aislado, paredes de concreto. Los resultados de las mediciones estuvieron sobre los límites establecidos según el tipo de trabajo con un régimen de trabajo continuo.

En cuanto a lo que corresponde con las mediciones de dosimetría de ruido los resultados obtenidos son aceptables, es decir está dentro de los límites establecidos ya que el tiempo que los trabajadores están expuestos al ruido es reducido esto acorde con la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618), Título V “De las Condiciones de Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo”, Cap. V (Ruido), donde se establece que para jornadas de trabajo de 8 horas, los niveles permisibles de ruido, sin protección auditiva serán de 85 dB(A).

Los resultados de las mediciones de iluminación indicaron que en ciertas áreas como por ejemplo el área del taller está por debajo del límite establecido para el tipo de trabajo realizado es decir, la iluminación tiene que mejorar ya que el tipo de trabajo que se lleva a cabo dentro de esta área lo amerita esto según la Norma Ministerial de los Lugares de Trabajo, Arto. 07, Anexo 2.

En cuanto a lo que concierne en seguridad, los factores a superar son los siguientes:

- ✓ Pasillos secundarios obstruidos por maquinarias y cables de las mismas.
- ✓ Salidas de emergencias interrumpidas por desechos de materia prima.
- ✓ Ventilación inadecuada
- ✓ Iluminación insuficiente en las áreas del taller.
- ✓ Extintores en mal estado y en ubicación no adecuada.
- ✓ Trabajadores no utilizan los equipos de protección adecuadamente
- ✓ Espacio reducido entre cada puesto de trabajo.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios inexistentes.

Es por esto que se surgen las recomendaciones al final descritas, las cuales son un plan a seguir para el mejoramiento de cada una de las áreas de la empresa Muebles de Mi Tierra para que de esta manera se solidifique como institución al seguir todas las normas ministeriales que le conciernan.

INDICE

CAPITULO I. DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos	4
1.5 Marco teórico	5
1.5.1 Evaluación de los factores de riesgos.....	8
1.5.2 Condiciones para calcular la probabilidad.....	8
1.5.3 Severidad del daño	9
1.5.4 El cálculo de la estimación del riesgo	9
1.5.5 Consideraciones de la norma para ambiente térmico	10
1.5.6 Simbología de los factores de riesgos	14
1.6 Diseño metodológico.....	15
1.6.1 Metodología de evaluación –higiene industrial-	15
1.6.1.1 Ambiente térmico	15
1.6.1.2 Niveles de presión sonora.....	16
1.6.1.3 Iluminación	17
1.6.2 Metodología de evaluación –seguridad industrial-	18

CAPITULO II. EVALUACION DE HIGIENE INDUSTRIA

2.1 Resultados de mediciones de ambiente térmico.....	19
2.1.1 Resumen de Ambiente Térmico.....	32
2.2 Resultados de Dosimetrías de Ruido.....	34
2.2.1 Resumen de Dosimetrías de Ruido	43

2.3 Resultados de Mediciones de iluminación	44
2.3.1 Resumen de Mediciones de iluminación	45

CAPITULO III. EVALUACION DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

3.1 Dificultades a superar	47
3.2 Aspectos técnicos – organizativos	48
3.3 Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo	49
3.3.1 Norma ministerial sobre las disposiciones básicas de higiene y Seguridad en los lugares de trabajo	49
3.3.2 Norma ministerial sobre las disposiciones mínimas de higiene y seguridad de los equipos de protección personal.....	52
3.3.3 Norma ministerial sobre las disposiciones básicas de higiene y Seguridad del trabajo aplicable a la señalización de esta materia	57
3.3.4 Norma ministerial sobre las disposiciones mínimas de higiene y Seguridad de los equipos de trabajo	58
3.3.5 Norma ministerial de higiene y seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo.....	59
3.3.6 Resolución ministerial sobre higiene y seguridad aplicable en el uso, manipulación y aplicación de los plaguicidas y otras sustancias agroquímica en los centros de trabajos.....	64

CAPITULO IV. PROBABILIDAD Y EVALUCION DE LOS FACTORES DE RIESGOS

4.1 Probabilidad y evaluación de los factores de riesgos (taller)	66
4.2 Probabilidad y evaluación de los factores de riesgos (lijado)	67
4.3 Probabilidad y evaluación de los factores de riesgos (pintado)	68

**CAPITULO V.
PLAN DE INTERVENCION**

5.1 Plan de intervención.....	69
-------------------------------	----

**CAPITULO VI.
MAPA DE RIESGO**

**CAPITULO VII.
CONCLUSIONES**

7.1 Conclusiones.....	71
-----------------------	----

**CAPITULO VIII
RECOMENDACIONES**

8.1 Recomendaciones	72
---------------------------	----

**CAPITULO IX
BIBLIOGRAFIA**

9.1 Bibliografía	73
------------------------	----

EPÍGRAFE

“Nadie puede llegar a la cima armado sólo de talento. Dios da el talento, el trabajo transforma el talento en genio” (Anna Pavlova 1881-1931)

CAPÍTULO I – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 INTRODUCCION

La presente Evaluación Inicial de Riesgos de Seguridad e Higiene Industrial fue realizado en la **Empresa MUEBLES DE MI TIERRA**. Es una empresa que se especializa en todo tipo de mueblería en general de madera solida y melamina, así como también muebles a base de durpanel y fibran , su base fuerte es la elaboración de muebles de cocina pero se destacan otros como : sillas, mesas ,puertas ,closets, escritorios, juegos de cuartos , cunas, muebles para baño, centro de entretenimiento , etc. Para la fabricación de estos elementos se hace uso de maquinaria industrial diseñada para la transformación de los productos elaborados con madera, así mismo se utilizan herramientas corto-punzantes para los acabados que necesitan los muebles para ser detallados.

Al observar los puestos de trabajo en el taller, se logró ver que los trabajadores están expuestos a una variedad de peligros (vías de acceso obstruidas, falta de iluminación y ventilación inadecuada, inhalaciones toxicas por poliuretano y residuos de materia prima, la fatiga por stress térmico) durante el desempeño de sus labores provocando así el riesgo de accidente.

El espacio para cada trabajador es muy reducido, salidas de emergencias obstruidas, por otra parte los trabajadores no hacen uso de los equipos de protección (EPP) adecuadamente; sin embargo la empresa no proporciona una precisa orientación acerca de las medidas preventivas o de seguridad industrial.

En el presente trabajo se determinará que las condiciones del trabajador no se ajustan a las normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo. Este estudio se pretende aporte los insumos necesarios, para la elaboración del correspondiente “Plan de Prevención y Promoción del Trabajo Saludable”, también exigido en el inciso 5, Artículo 18, Capítulo I (Obligaciones del Empleador), Título II, de la Ley 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo”. Además se pretende contribuya a preservar la salud y bienestar de sus trabajadores, sirviendo como un instrumento técnico que les guie en la planificación de la actuación preventiva.

1.2 ANTECEDENTES

En la universidad Católica en la facultad de ingeniería y arquitectura, la monografía cuyo título es: mejoramiento del sistema de seguridad industrial de la empresa Nicaragua Sugar Estates Limited (Ingenio San Antonio, ISA.) En el área de procesamiento de la caña de azúcar por Br. José Luis García Rosales, como requisito para optar al título de ingeniero industrial.

La investigación es un estudio del manejo de la seguridad del recurso humano durante el proceso de la caña de azúcar, con la finalidad de reducir al máximo los accidentes y riesgos laborales que puedan existir a la fecha, siendo esta una guía a seguir para que el trabajador pueda proteger al máximo su salud y de paso optimizar su capacidad productiva dentro de la empresa.

Por lo cual permitirá fundamentar una serie de recomendaciones para el mejoramiento de la seguridad en el área estudiada. El trabajo monográfico brindará una pauta significativa al Plan de seguridad e higiene del taller debido a que servirá de guía para organizar y estructurar el mismo.

También se consultó la monografía presentada por el Br. Roberto Amaro Castillo Triana, como requisito para optar por el título de ingeniero industrial en la universidad Centroamericana UCA de la facultad de mecánica el cual esta titulado: Elaboración del plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la empresa Huevos San Franciscos.

El trabajo establece bajo el diseño de campo, mediante encuestas con empleados y estudios de trabajo los actos de seguridad que debe tener cada operario para las distintas funciones que ocupa dentro de la procesadora de huevos. Lo cual permite brindar recomendaciones a la empresa respecto a las normativas que debe de acatar para proteger tanto la seguridad del empleado así como la de la imagen de la empresa.

Con este documento se obtendrán ideas de control de desechos ya que aborda ampliamente el tema y es bastante funcional con respecto al Plan de higiene del taller Muebles de Mi Tierra.

1.3 JUSTIFICACION

El presente trabajo monográfico se realiza por la necesidad de conocer, estudiar y analizar las medidas de protección e higiene que deberían utilizar el personal que está en continuo contacto con las maquinas y equipos del taller MUEBLES DE MI TIERRA y de esta manera crear el Plan de seguridad e Higiene Industrial.

El taller Muebles de mi Tierra no posee un programa de seguridad e higiene industrial, lo cual da origen a la poca o nula señalización, rutas de evacuación, emergencias, etc. Además se deben estimar la cantidad de riesgos y condiciones inseguras existentes.

Por tal motivo surge el presente proyecto, siendo su principal enfoque la implementación de seguridad e higiene industrial, abarcando toda la infraestructura donde está el área de producción del taller; las cuales son consideradas de alto riesgo, por el equipo y maquinaria que se manejan.

El objetivo es brindar las condiciones necesarias en el taller para evitar accidentes, ocasionados por los actos y condiciones inseguras. Además se pretende contribuya a preservar la salud y bienestar de sus trabajadores, sirviendo como un instrumento técnico que les guíe en la planificación de la actuación preventiva.

1.4 OBJETIVOS

Objetivo General:

- Elaboración de un plan de seguridad e higiene industrial en el taller Muebles de Mi Tierra.

Objetivos Específicos:

- Realizar una evaluación de riesgos laborales.
- Desarrollar un plan de intervención de Seguridad e Higiene.
- Elaborar un mapa de riesgos laborales.

1.5 MARCO TEÓRICO

Para efectos del presente estudio se definirán los siguientes conceptos:

Higiene Industrial: Es una técnica no medica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que puedan ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores. De esta manera evaluar cada factor físico de cada área y así dar resultados y recomendaciones a la empresa para mejorar el ambiente de trabajo y evitar los riesgos laborales.

Seguridad del Trabajo: es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. Brindar recomendaciones sobre prevención y protección para evitar los accidentes en la Empresa.

Condiciones de trabajo: conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral. Dar sugerencias a la empresa de las dificultades encontradas y así mejorar las condiciones en el ambiente de trabajo.

Actos Inseguros: es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

Salud Ocupacional: tienen como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

Ambiente de trabajo : cualquier característica del mismo que pueda tener influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador ,tales como locales, instalaciones , equipos , productos ,energía, procedimientos ,métodos de organización y ordenación del trabajo entre otros.

Evaluación de riesgo : este es un proceso en que la magnitud de los riesgos laborales que no han podido evitarse o eliminarse para que el responsable de la toma de decisiones de la área donde se evalúan estos riesgos tome las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores.

La evaluación de riesgo es la base para una gestión activa de la seguridad y salud del trabajo .Este busca dar respuesta a dar respuesta que sí es seguro o no las condiciones de trabajo rigiéndose por las normas y leyes establecidas a nivel nacional por el Ministerio del Trabajo.

Factor de riesgo: es cualquier característica o exposición que estando presente en las condiciones de trabajo aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión e incluso la muerte.

Accidente de trabajo: es el suceso que durante su jornada laboral o bien en el trayecto al trabajo, o del trabajo a su casa resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

Mapa de Riesgos Laborales: Es un instrumento, que mediante relevamiento representación de riesgos y agentes contaminantes, permite localizar los factores nocivos en un espacio de trabajo determinado. Permitirá indicar las amenazas y peligros existentes en el taller.

Equipos de protección personal (EPP): Comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimenta de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse de posibles lesiones o accidentes .Los equipos de protección personal constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios.

Ruido: es la sensación auditiva inarticulada generalmente desagradable. En el medio ambiente, se define como todo lo molesto para el oído.

Iluminación: es la acción o efecto de iluminar, La fatiga visual se ocasiona si los lugares de trabajo y las vías de circulación no disponen de suficiente iluminación, ya sea natural o artificial, adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural.

Ambiente Térmico (AT): El valor de las diferentes variables termo higrométricas, combinado con la intensidad de la actividad realizada en el trabajo, el tipo de vestido y las características individuales de los trabajadores, originan diferentes grados de aceptabilidad del ambiente térmico. El ambiente térmico del lugar de trabajo, aunque no sea extremo, puede influir negativamente en el bienestar de los trabajadores. Un ambiente térmico inadecuado puede originar una reducción del rendimiento físico y mental, con la consiguiente disminución de la productividad, y un incremento de las distracciones, debido a las molestias ocasionadas, pudiendo ser estas distracciones la causa de accidentes laborales.

Estrés Térmico: es la sensación de malestar que se experimenta cuando la permanencia en un ambiente determinado exige esfuerzos desmesurados a los mecanismos de que dispone el organismo para mantener la temperatura. Es la causa de los diversos efectos patológicos que se producen cuando se acumula excesivo calor (estrés por calor) o se elimina excesivo calor (estrés por frío) en el cuerpo humano.

Humedad Relativa: La cantidad de vapor de agua contenida en el aire, en cualquier momento determinado, normalmente es menor que el necesario para saturar el aire.

Índice de calor: El índice de calor es la combinación de la temperatura del aire humedad que proporciona una descripción de la manera en que se percibe la temperatura.

1.5.1 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS:

Establece procedimientos básicos a seguir para identificación de peligros, estimación de riesgo, valoración y caracterización del mismo en los centros de trabajo, que en materia de higiene y seguridad, deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus tareas.

Valuación para las condiciones:

CONDICIONES	VALOR
La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada.	10
Medidas de control ya implementadas son adecuadas.	10
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	10
Protección suministradas por los EPP.	10
Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuada.	10
Condiciones inseguras de trabajo.	10
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.	10
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	10
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos.	10
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	10
TOTAL	100

1.5.2 Condiciones para calcular la Probabilidad : Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores en su puesto de trabajo, se tomarán en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla basados en los valores obtenidos en la tabla anterior.

PROBABILIDAD	SIGNIFICADO	
	CUALITATIVO	CUANTITATIVO
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
Baja	Ocurrirá raras veces	0-29

1.5.3 Severidad del daño:

Severidad del daño	Significado
Baja Ligeramente dañino	Daños superficiales (pequeños cortes magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, torceduras importantes, conmociones, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo - esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta E.D	Amputaciones muy grave (manos, brazos), lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves a varias o muchas personas y lesiones mortales.

1.5.4 El cálculo de la Estimación del Riesgo: El resultado de la intersección de la Probabilidad y la Severidad del Daño.

		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

Los niveles de Riesgo indicados forman la plataforma para decidir si se requiere o no mejorar los controles existentes o implementar nuevos. En la tabla se muestra el criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión.

Riesgo	Acción
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precise recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

1.5.5 Consideraciones de la Norma para Ambiente Térmico:

- El Índice de Temperatura de Globo y Bulbo Húmedo (TGBH), para carga física ligera, (menor de 200 kCal/hr) no deberá exceder en regímenes de trabajo continuo 30.0 °C; para carga física moderada (200 – 350 kCal/hr), no excederá 26.7°C; y para carga física pesada (350 – 500 kCal/hr), no excederá 25.0°C.(Arto. 29, del **Capítulo XIII (Ambiente Térmico) de la Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo. (Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo).**

Organización del Trabajo					
Carga Física	Humedad (%)	Continuo °C	75%Trab. 25%Desc.	50%Trab. 50%Desc.	25%Trab. 75%Desc.
Ligera	40 – 70	30.0°C	30.6°C	31.4°C	32.2°C
Moderado	40 – 70	26.7°C	28.0°C	29.4°C	31.1°C
Pesado	30 – 65	25.0°C	25.9°C	27.9°C	30.0°C

- En el caso que se excedan estos índices, la organización del trabajo en esos puestos se realizará conforme lo establecido en el **Arto. 29, del Capítulo XIII (Ambiente Térmico) de la Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo. (Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo).**

- A los trabajadores que realizan sus operaciones en lugares abiertos, expuestos directamente a las radiaciones solares se les suministrará equipos de protección adecuados, podrán realizar trabajos continuos mientras la temperatura ambiente no supere los 35°C; con régimen de 75% de trabajo y 25% de descanso, si la temperatura ambiente está entre 35.1°C hasta 39°C. Si la temperatura es superior al 39,1°C el régimen de trabajo será de 50% de trabajo y 50% de descanso. **(Arto. 30, del Capítulo XIII (Ambiente Térmico) de la Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo.**

- En los lugares de trabajo donde se aplique el índice TGBH y se obtuviese un nivel mayor al 100% de Estrés Térmico, se deberá disponer de las medidas de control técnico-organizativo... **(Arto. 31, Cap. XIII, (Ambiente Térmico) de la Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo. (Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo).**

- Se vigilará que la humedad ambiental en los lugares de trabajo, no sobre pase el 60% como valor óptimo de la humedad relativa. **(Arto. 34, Cap. XIII, de la Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo. Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo).**
- Se calculará la carga metabólica del trabajador. Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo. **(Arto. 41, Cap. XIII, de la Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo. Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo)**
- Se calculará el tipo de trabajo según Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo. **(Arto. 42, Cap. XIII, de la Resolución Ministerial Sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo. Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo).**

Se entiende como:

Trabajo Leve: (Hasta 200 Kcal/hora u 800 BTU/hora)

Trabajo Moderado: (200 - 350 Kcal/hora u 800 - 1400 BTU/hora)

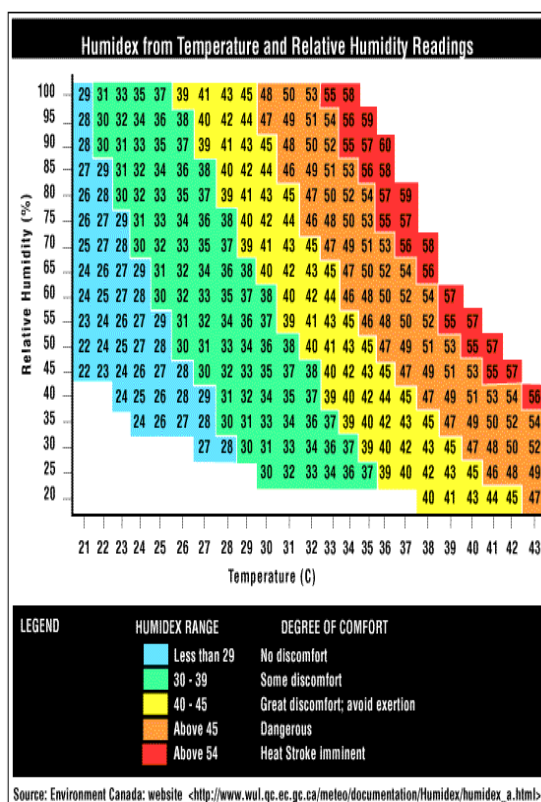
Trabajo Pesado: (350 - 500 Kcal/hora u 1400 - 2400 BTU/hora)

Valores medios de la carga térmica metabólica durante la realización de distintas actividades			
A. Postura y Movimientos Corporales Kcal/minuto			
Sentado			0.3
De Pie			0.6
Andando			2.0-3.0
Subida de una pendiente andando			añadir 0.8 por metro de subida
B. Tipo de Trabajo		Media Kcal/min	Rango Kcal/min
Trabajo Manual	Ligero	0.4	0.2-1.2
	Pesado	0.6	
Trabajo con un brazo	Ligero	1.0	0.7-2.5
	Pesado	1.7	
Trabajo con los dos brazos	Ligero	1.5	1.0-3.5
	Pesado	2.5	
Trabajo con el Cuerpo	Ligero	3.5	2.5-15.0
	Moderado	5.0	
	Pesado	7.0	
	Muy Pesado	9.0	

Humidex: Método empleado para medir la percepción de la temperatura. Escala que combina temperaturas elevadas y humedad excesiva, para prever afecciones por calor.

Humidex 1 – Moderate physical work, unacclimatized worker, OR Heavy physical work, acclimatized worker	Response	Humidex 2 – Moderate physical work, acclimatized worker, OR Light physical work, unacclimatized worker
25-29	• supply water to workers on an "as needed" basis	32-35
30-33	• post Heat Stress Alert notice • encourage workers to drink extra water • start recording hourly temperature and relative humidity	36-39
34-37	• post Heat Stress Warning notice • notify workers that they need to drink extra water • ensure workers are trained to recognize symptoms	40-42
38-39	• provide 15 minutes relief per hour • provide adequate cool (10-15°C) water • at least 1 cup (240 mL) of water every 20 minutes • workers with symptoms should seek medical attention	43-44
40-42	• provide 30 minutes relief per hour in addition to the provisions listed previously	45-46*
43-44	• if feasible provide 45 minutes relief per hour in addition to the provisions listed above • if a 75% relief period is not feasible then stop work until the Humidex is 42°C or less	47-49
45 or over	• stop work until the Humidex is 44°C or less	50* and over

Source: Occupational Health Clinics for Ontario Workers (OHCOW) - "Humidex Based Heat Response Plan", <http://www.ohcow.on.ca/menuweb/htspplan.pdf>



1.5.6 SIMBOLOGIA DE LOS FACTORES DE RIESGOS

SÍMBOLO	RIESGO	DESCRIPCIÓN
	RIESGOS FÍSICOS	Ruido Iluminación Ambiente Térmico
	SEGURIDAD	Accidente de trabajo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendios, espacio funcional de trabajo físico químico biológico ergonómico organizacional del trabajo).
	QUÍMICOS	Polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos que pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacionales.

1.6 DISEÑO METODOLÓGICO

Se indica la metodología para efectuar la presente investigación, con el fin de elaborar el Plan de Seguridad e Higiene Industrial en el área de producción del taller MUBLES DE MI TIERRA.

El propósito la investigación es aplicada debido a que busca conocimientos con fines de aplicación en la solución de problemas. En lo que respecta a la amplitud es transversal debido a que se estudia el fenómeno en determinado periodo. Según la estrategia la investigación es de campo ya que recaba información directa de los hechos utilizando lista de chequeo.

Pasos para la elaboración del Plan de seguridad e Higiene Industrial para el taller:

- a) Observación directa.
- b) Identificación de los factores de peligro.
- c) Recopilación y Evaluación de la información
- d) Elaboración de Evaluación de riesgos.
- e) Elaboración del plan acción en materia de Higiene y Seguridad del trabajo para el taller Muebles de mi Tierra
- f) Diseño de mapa de riesgo laboral.

1.6.1 -METODOLOGIA DE EVALUACIÓN -HIGIENE INDUSTRIAL -

Se realizaran mediciones tomando en cuenta los aspectos ambientales que influyen en los puestos de trabajo, los aspectos fueron: Ruido, Iluminación y Ambiente Térmico.

1.6.1.1 -AMBIENTE TÉRMICO-

Instrumentos de medición:

Monitor de Ambiente Térmico (QuestTemp° 36). Medidas: temperatura de globo; de bulbo seco; bulbo húmedo; índice WBGTin; WBGTout; WBGT promedio; humedad relativa; índice de calor. Precisión: (Temperatura) + / - 0.5°C (entre °0 - 100°C). (Humedad Relativa) + / - 5%. Certificado de calibración: 5502494TKG100032, Válido para 2014.

Velómetro: (Air Probe – Quest technologies). - Rango de medida: 0 – 20 m/s. - Sensor omnidireccional. - Precisión: + / - (0.1 m/s + 4%).

Ajuste de campo:

Se verifica calibración del equipo contra instrumento testigo; se humedece el termómetro de bulbo húmedo con agua destilada.

Norma Aplicable:

El TGBH calculado se analizó con lo establecido en la **Normativa Ministerial sobre Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo, Capítulo XV. “Procedimiento para la Evaluación del Ambiente Térmico”**, establecida en el **Compendio de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo** y lo establecido en la **Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618)**, Título V “De las condiciones de higiene industrial en los lugares de trabajo”, Cap. IV artículos 118 – 120.

1.6.1.2 - NIVELES DE PRESION SONORA-

Instrumentos de medición:

Se utilizó un “Personal Noise Dosimeter” tipo II (QUEST TECHNOLOGIES). Modelo: **NoisePro DL**, Serie: **NLH120043**. Certificado de Calibración número: 550249NLH120043, válido para 2014.

Ajuste de campo: El sonómetro/dosímetro fue calibrado al iniciar la realización de las mediciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Datos técnicos para las mediciones en el equipo:

- Tipos de Respuestas: Slow/Fast
- Índice de Intercambio: 3 dB
- ULL (Nivel límite): 115 dB
- Tope del rango: 140 dB
- Ponderación: A
- Nivel de Criterio: 85 dB

Norma Aplicable:

Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618), Título V “De las Condiciones de Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo”, Cap. V (Ruido), donde se establece que para jornadas de trabajo de 8 horas, los niveles permisibles de ruido, sin protección auditiva serán de 85 dB(A).

1.6.1.3 -ILUMINACIÓN-

Instrumentos de medición:

Luxómetro (EXTECH INSTRUMENTS). Medición: Lux - Tipos de luz: Sodio, Diurna/Tungsteno, Fluorescente, Mercurio. - Escala: 0 - 50.000 lux. - Precisión: + - 4%. Certificación N° 101842, válido para 2014.

Ajuste de campo: El luxómetro se calibró a cero, previo a las mediciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Los parámetros de medición utilizados de acuerdo a las condiciones de los lugares a evaluar.

Norma Aplicable:

Los valores de exposición a iluminación encontrados en las diferentes áreas se analizaron con lo establecido en:

1. Norma Ministerial de los Lugares de Trabajo, Arto. 07, Anexo 2.

1.6.2 METODOLOGIA DE EVALUACIÓN -SEGURIDAD INDUSTRIAL -

Instrumentos de medición:

- Hoja de colección de información.

Norma Aplicable:

La presente evaluación de Seguridad Industrial fue realizada en base a las Resoluciones Ministeriales y Normas Ministeriales referidas en la **Compilación de Normativa en Materia de Higiene y Seguridad de Nicaragua** (para fines prácticos, extractos correspondientes de ellas):

- Norma Ministerial sobre las disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo.
- Norma Ministerial sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Trabajo.
- Norma Ministerial sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los “Equipos de Protección Personal”.
- Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo, aplicable a la Señalización.
- Norma Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo relativa a la Prevención y Extinción de Incendios en los Lugares de Trabajo.
- Resolución Ministerial sobre Higiene y Seguridad aplicable en el uso, manipulación y aplicación de los Plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de Trabajo.

CAPÍTULO II – EVALUACIÓN DE HIGIENE INDUSTRIAL-

2.1 -Resultados de Mediciones de Ambiente Térmico-

Para la medición de Ambiente Térmico se utilizó un Monitor de Ambiente Térmico (QuestTemp° 36) con medidas: temperatura de globo; de bulbo seco; bulbo húmedo; índice WBGTin; humedad relativa; índice de calor y con Certificado de calibración: 5502494TKG100032, Válido para 2014. El equipo se colocó en un lugar determinado aproximadamente por 10min en cada área de la empresa. Las condiciones generales de la empresa son: 2 extractores en parte de Taller, techo aislado en una parte del área del taller, techo no aislado de nicalit y techo de zinc en el resto del Taller.

Se hace una estimación de la carga metabólica según el trabajo que se realice, los datos se suman, el resultado se multiplica por 60 (los 60min de 1h) lo que da resultado como gasto metabólico.

Para el tipo de trabajo se entiende como:

Trabajo leve/ ligero: hasta 200kcal/hora

Trabajo moderado: 200-300kcal/hora

Trabajo pesado: 350-500kcal/hora

El equipo de medición da el valor de temperatura de globo bulbo húmedo medio (TGBH)

Según el resultado, se relaciona con la siguiente tabla para obtener el régimen de trabajo.

Organización del Trabajo					
Carga Física	Humedad (%)	Continuo °C	75%Trab. 25%Desc.	50%Trab. 50%Desc.	25%Trab. 75%Desc.
Ligera	40 – 70	30.0°C	30.6°C	31.4°C	32.2°C
Moderado	40 – 70	26.7°C	28.0°C	29.4°C	31.1°C
Pesado	30 – 65	25.0°C	25.9°C	27.9°C	30.0°C

Datos Ambiente Térmico: AREA DE TALLER (Primera medición)

Condiciones Generales: Techo no aislado, asisten ventilación 2 extractores.

Estimación de la carga térmica metabólica:

Trabajo de pie: 0.6 Kcal. / min.

Trabajo manual: 0.2 kcal. /min.

Trabajo con los dos brazos (ligero): 1.2Kcal. / min.

Trabajo con el cuerpo: 2.3 kcal. /min.

Gasto metabólico: 258 Kcal. /hrs

Límite para trabajo continuo:

TGBH: 26.7 °C

HR: 40 - 70 %

Estrés Térmico: < 100%

Tipo de Trabajo: Moderado

Resultados: (ver hoja adjunta).

- TGBH medido (26.06°C) en límites establecidos según tipo de trabajo.
- Estrés térmico: 97.60 %.
- Humedad relativa (44.94%): en límites establecidos.
- Régimen de trabajo: Continuo
- Índice de calor: (31.88 °C) “Algún discomfort”.

Resultados arrojados por el Monitor de Ambiente Térmico en el área del taller de muebles de mi tierra. (Primera medición)

Study Report

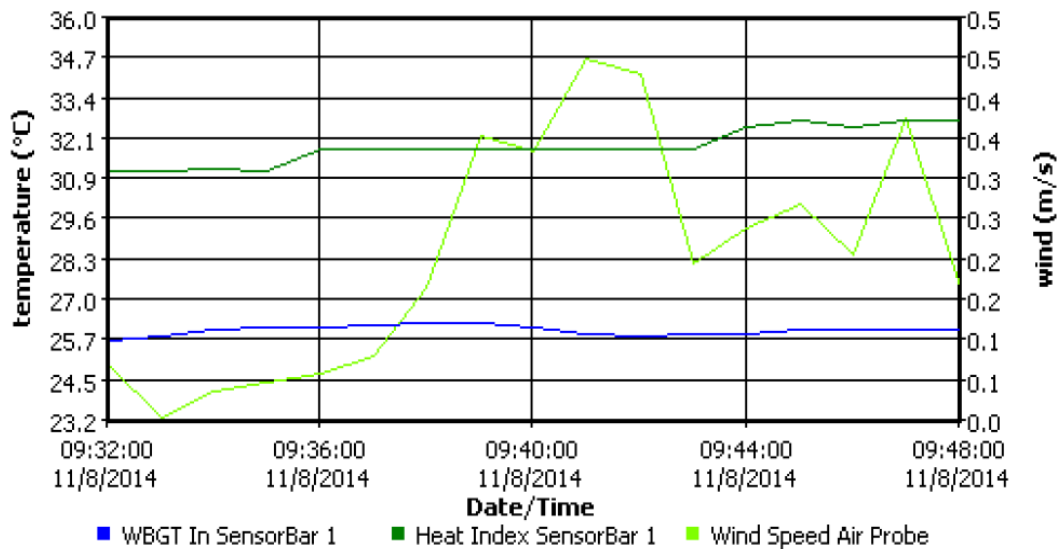
Information Panel

Location AREA DE TALLER
Start Time Saturday, November 08, 2014 09:31:00

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Rtime	SensorBar 1	00:17:40	Wet Bulb Max	SensorBar 1	24.29 C
Wet Bulb Avg	SensorBar 1	23.85 C	Wet Bulb Min	SensorBar 1	23.4 C
Dry Bulb Max	SensorBar 1	31.27 C	Dry Bulb Avg	SensorBar 1	30.61 C
Dry Bulb Min	SensorBar 1	30.02 C	Globe Max	SensorBar 1	31.47 C
Globe Avg	SensorBar 1	31.2 C	Globe Min	SensorBar 1	31.08 C
WBGT In Max	SensorBar 1	26.37 C	WBGT In Avg	SensorBar 1	26.06 C
WBGT In Min	SensorBar 1	25.77 C	Humidity Max	SensorBar 1	46 %
Humidity Avg	SensorBar 1	44.94 %	Humidity Min	SensorBar 1	44 %
Heat Index Max	SensorBar 1	32.86 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	31.88 C
Heat Index Min	SensorBar 1	31.1 C	WindSpeedMax	Air Probe	0.62 m/s
WindSpeedAvg	Air Probe	0.23 m/s	WindSpeedMin	Air Probe	0.05 m/s

Logged Data Chart



Datos Ambiente Térmico: AREA DE MONTAJE

Condiciones Generales: Techo de zinc no aislado, paredes de madera, ventilación por ventanas y puertas de entrada.

Estimación de la carga térmica metabólica:

Trabajo de pie: 0.6 Kcal. / min.

Trabajo manual: 0.2 kcal. /min.

Trabajo con los dos brazos (ligero): 1.5 Kcal. / min.

Trabajo con el cuerpo: 2.5 kcal. /min.

Gasto metabólico: 288 Kcal. /hrs

Límite para trabajo continuo:

TGBH: 26.7 °C

HR: 40 - 70 %

Estrés Térmico: < 100%

Tipo de Trabajo: Moderado

Resultados: (ver hoja adjunta).

- TGBH medido (26.76°C) en límites establecidos según tipo de trabajo.
- Estrés térmico: 100.22%
- Humedad relativa (42.2%): en límites establecidos.
- Régimen de trabajo: Continuo
- Índice de calor: (32.8 °C) “Algún discomfort”.

Resultados arrojados por el Monitor de Ambiente Térmico en el área de montaje de muebles de mi tierra.

Study Report

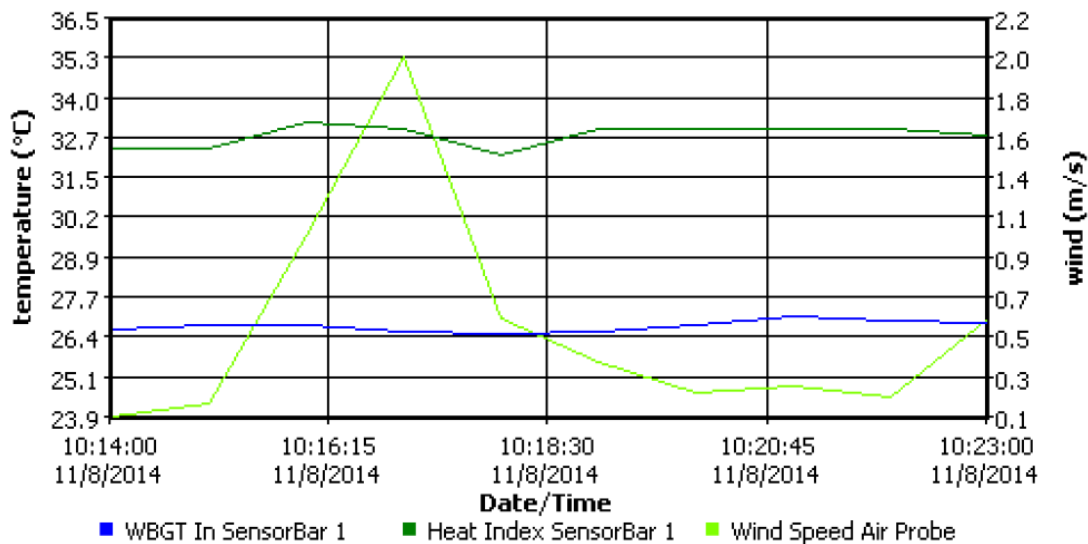
Information Panel

Location AREA DE MONTAJE
Start Time Saturday, November 08, 2014 10:13:00

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Wet Bulb Max	SensorBar 1	24.46 C	Rtime	SensorBar 1	00:10:58
Wet Bulb Avg	SensorBar 1	24.1 C	Wet Bulb Min	SensorBar 1	23.77 C
Dry Bulb Max	SensorBar 1	31.61 C	Dry Bulb Avg	SensorBar 1	31.44 C
Dry Bulb Min	SensorBar 1	31.35 C	Globe Max	SensorBar 1	33.41 C
Globe Avg	SensorBar 1	32.97 C	Globe Min	SensorBar 1	32.29 C
WBGT In Max	SensorBar 1	27.11 C	WBGT In Avg	SensorBar 1	26.76 C
WBGT In Min	SensorBar 1	26.51 C	Humidity Max	SensorBar 1	43 %
Humidity Avg	SensorBar 1	42.2 %	Humidity Min	SensorBar 1	41 %
Heat Index Max	SensorBar 1	33.21 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	32.8 C
Heat Index Min	SensorBar 1	32.2 C	WindSpeedMax	Air Probe	2.23 m/s
WindSpeedAvg	Air Probe	0.54 m/s	WindSpeedMin	Air Probe	0.06 m/s

Logged Data Chart



Datos Ambiente Térmico: AREA DE LIJADO

Condiciones Generales: Techo de zinc no aislado, costados abiertos.

Estimación de la carga térmica metabólica:

Trabajo de pie: 0.6 Kcal. / min.

Trabajo manual: 0.2 kcal. /min.

Trabajo con los dos brazos (ligero): 1.9 Kcal. / min.

Trabajo con el cuerpo: 2.5 kcal. /min.

Gasto metabólico: 312 Kcal. /hrs

Límite para trabajo continuo:

TGBH: 26.7 °C

HR: 40 - 70 %

Estrés Térmico: < 100%

Tipo de Trabajo: Moderado

Resultados: (ver hoja adjunta).

- TGBH medido (25.91) en límites establecidos según tipo de trabajo.
- Estrés térmico: 97.04%
- Humedad relativa (41.44%): en límites establecidos.
- Régimen de trabajo: Continuo
- Índice de calor: (31.91 °C) “Algún discomfort”.

Resultados arrojados por el Monitor de Ambiente Térmico en el área de lijado de muebles de mi tierra.

Study Report

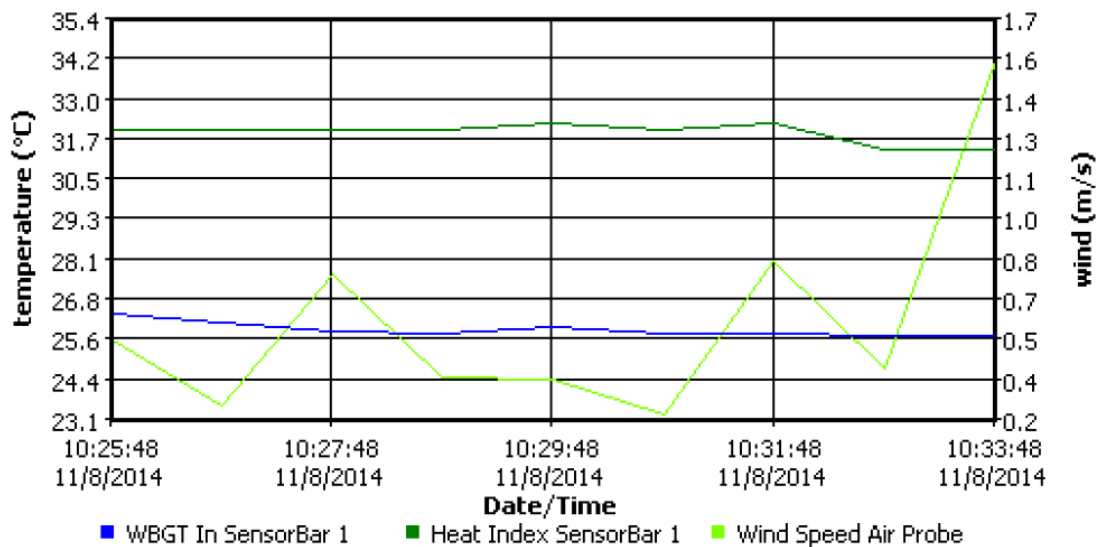
Information Panel

Location AREA DE LIJADO
Start Time Saturday, November 08, 2014 10:24:48

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Rtime	SensorBar 1	00:09:27	Wet Bulb Max	SensorBar 1	24.15 C
Wet Bulb Avg	SensorBar 1	23.39 C	Wet Bulb Min	SensorBar 1	23.24 C
Dry Bulb Max	SensorBar 1	31.63 C	Dry Bulb Avg	SensorBar 1	30.95 C
Dry Bulb Min	SensorBar 1	30.79 C	Globe Max	SensorBar 1	33.38 C
Globe Avg	SensorBar 1	31.78 C	Globe Min	SensorBar 1	31.24 C
WBGT In Max	SensorBar 1	26.91 C	WBGT In Avg	SensorBar 1	25.91 C
WBGT In Min	SensorBar 1	25.71 C	Humidity Max	SensorBar 1	42 %
Humidity Avg	SensorBar 1	41.44 %	Humidity Min	SensorBar 1	41 %
Heat Index Max	SensorBar 1	32.85 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	31.91 C
Heat Index Min	SensorBar 1	31.4 C	WindSpeedMax	Air Probe	1.82 m/s
WindSpeedAvg	Air Probe	0.58 m/s	WindSpeedMin	Air Probe	0.23 m/s

Logged Data Chart



Datos Ambiente Térmico: AREA DE PINTADO

Condiciones Generales: Techo de zinc no aislado, paredes de concreto.

Estimación de la carga térmica metabólica:

Trabajo de pie: 0.6 Kcal. / min.

Trabajo manual: 0.3 kcal. /min.

Trabajo con los dos brazos (ligero): 1.7 Kcal. / min.

Trabajo con el cuerpo: 2.5 kcal. /min.

Gasto metabólico: 300 Kcal. /hrs

Límite para trabajo continuo:

TGBH: 26.7 °C

HR: 40 - 70 %

Estrés Térmico: < 100%

Tipo de Trabajo: Moderado

Resultados: (ver hoja adjunta).

- TGBH medido **(26.89)** Sobre límites establecidos según tipo de trabajo.
- Estrés térmico: **100.71%**
- Humedad relativa (41.7%): en límites establecidos.
- Régimen de trabajo: Continuo
- Índice de calor: (32.62 °C) “Algún discomfort”.

Resultados arrojados por el Monitor de Ambiente Térmico en el área de pintado de muebles de mi tierra.

Study Report

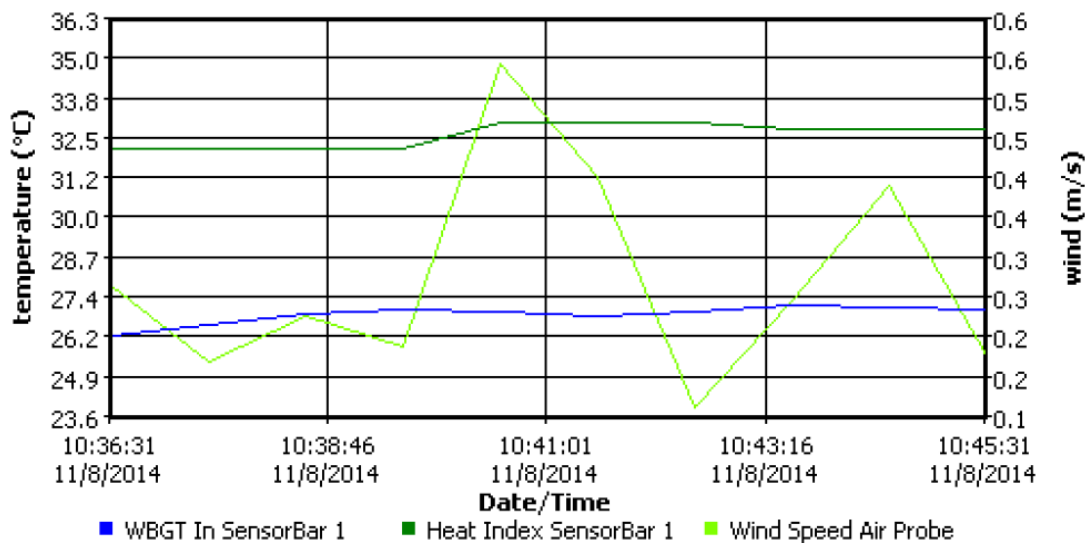
Information Panel

Location AREA DE PINTADO
Start Time Saturday, November 08, 2014 10:35:31

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Rtime	SensorBar 1	00:10:20	Wet Bulb Max	SensorBar 1	24.47 C
Wet Bulb Avg	SensorBar 1	24.26 C	Dry Bulb Max	SensorBar 1	31.94 C
Dry Bulb Avg	SensorBar 1	31.46 C	Dry Bulb Min	SensorBar 1	30.87 C
Wet Bulb Min	SensorBar 1	23.89 C	Globe Max	SensorBar 1	33.59 C
Globe Avg	SensorBar 1	33.05 C	Globe Min	SensorBar 1	31.77 C
WBGT In Max	SensorBar 1	27.2 C	WBGT In Avg	SensorBar 1	26.89 C
WBGT In Min	SensorBar 1	26.25 C	Humidity Max	SensorBar 1	43 %
Humidity Avg	SensorBar 1	41.7 %	Humidity Min	SensorBar 1	41 %
Heat Index Max	SensorBar 1	33.03 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	32.62 C
Heat Index Min	SensorBar 1	32.2 C	WindSpeedMax	Air Probe	1.05 m/s
WindSpeedAvg	Air Probe	0.28 m/s	WindSpeedMin	Air Probe	0.12 m/s

Logged Data Chart



Datos Ambiente Térmico: BODEGA

Condiciones Generales: Techo de zinc no aislado, paredes de concreto.

Estimación de la carga térmica metabólica:

Trabajo andando: 2 Kcal. / min.

Trabajo con los dos brazos (ligero): 1 Kcal. / min.

Trabajo con el cuerpo: 2.5 kcal. /min.

Gasto metabólico: 330Kcal. /hrs

Límite para trabajo continuo:

TGBH: 26.7 °C

HR: 40 - 70 %

Estrés Térmico: < 100%

Tipo de Trabajo: Moderado

Resultados: (ver hoja adjunta).

- TGBH medido (27.26) Sobre límites establecidos según tipo de trabajo.
- Estrés térmico: 102.09%
- Humedad relativa (40%): en límites establecidos.
- Régimen de trabajo: Continuo
- Índice de calor: (33.72%) "Algún discomfort".

Resultados arrojados por el Monitor de Ambiente Térmico en el área de Bodega de muebles de mi tierra.

Study Report

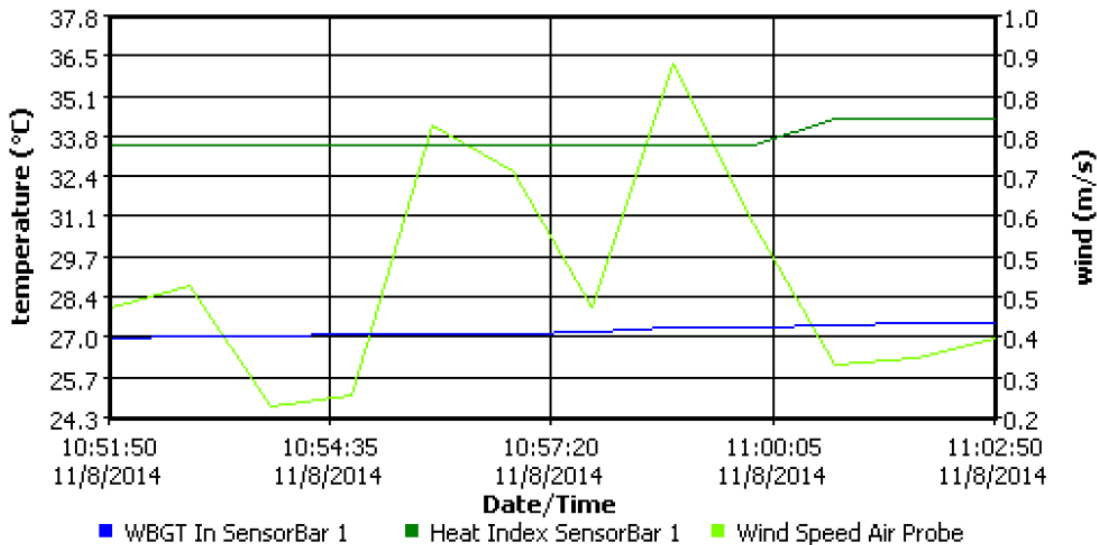
Information Panel

Location BODEGA
Start Time Saturday, November 08, 2014 10:50:50

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Rtime	SensorBar 1	00:12:01	Wet Bulb Max	SensorBar 1	24.78 C
Wet Bulb Avg	SensorBar 1	24.5 C	Wet Bulb Min	SensorBar 1	24.22 C
Dry Bulb Max	SensorBar 1	32.75 C	Dry Bulb Avg	SensorBar 1	32.33 C
Dry Bulb Min	SensorBar 1	32.03 C	Globe Max	SensorBar 1	34.06 C
Globe Avg	SensorBar 1	33.7 C	Globe Min	SensorBar 1	33.5 C
WBGT In Max	SensorBar 1	27.55 C	WBGT In Avg	SensorBar 1	27.26 C
WBGT In Min	SensorBar 1	27.01 C	Humidity Max	SensorBar 1	41 %
Humidity Avg	SensorBar 1	40 %	Humidity Min	SensorBar 1	40 %
Heat Index Max	SensorBar 1	34.39 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	33.72 C
Heat Index Min	SensorBar 1	33.5 C	WindSpeedMax	Air Probe	0.91 m/s
WindSpeedAvg	Air Probe	0.49 m/s	WindSpeedMin	Air Probe	0.25 m/s

Logged Data Chart



Datos Ambiente Térmico: AREA DE TALLER (Segunda medición)

Condiciones Generales: Techo aislado, asisten ventilación 2 extractores.

Estimación de la carga térmica metabólica:

Trabajo de pie: 0.6 Kcal. / min.

Trabajo manual: 0.2 kcal. /min.

Trabajo con los dos brazos (ligero): 1.2Kcal. / min.

Trabajo con el cuerpo: 2.3 kcal. /min.

Gasto metabólico: 258 Kcal. /hrs

Límite para trabajo continuo:

TGBH: 26.7 °C

HR: 40 - 70 %

Estrés Térmico: < 100%

Tipo de Trabajo: Moderado

Resultados: (ver hoja adjunta).

- TGBH medido (27.9%) Sobre límites establecidos según tipo de trabajo.
- Estrés térmico: 104.49%
- Humedad relativa (41.06%): en límites establecidos.
- Régimen de trabajo: Continuo
- Índice de calor: (34.93°C) "Algún discomfort".

Resultados arrojados por el Monitor de Ambiente Térmico en el área del taller de muebles de mi tierra. (Primera medición)

Study Report

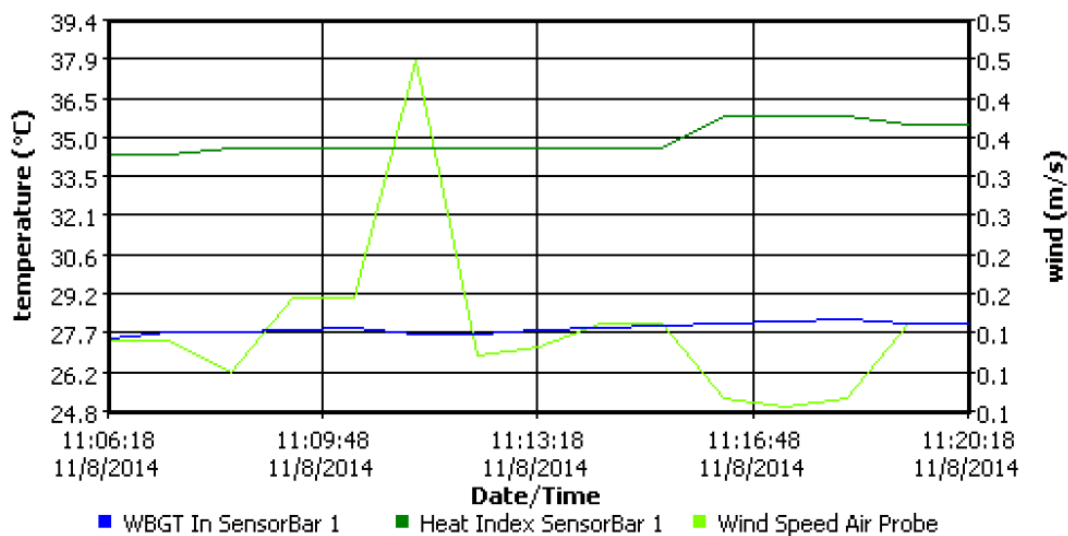
Information Panel

Location AREA DE TALLER (SEGUNDA MEDICION)
Start Time Saturday, November 08, 2014 11:05:18

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Rtime	SensorBar 1	00:15:09	Wet Bulb Max	SensorBar 1	25.95 C
Wet Bulb Avg	SensorBar 1	25.45 C	Wet Bulb Min	SensorBar 1	24.79 C
Dry Bulb Max	SensorBar 1	33.17 C	Dry Bulb Avg	SensorBar 1	33.02 C
Dry Bulb Min	SensorBar 1	32.84 C	Globe Max	SensorBar 1	33.95 C
Globe Avg	SensorBar 1	33.6 C	Globe Min	SensorBar 1	33.48 C
WBGT In Max	SensorBar 1	28.25 C	WBGT In Avg	SensorBar 1	27.9 C
WBGT In Min	SensorBar 1	27.52 C	Humidity Max	SensorBar 1	42 %
Humidity Avg	SensorBar 1	41.06 %	Humidity Min	SensorBar 1	40 %
Heat Index Max	SensorBar 1	35.76 C	Heat Index Avg	SensorBar 1	34.93 C
Heat Index Min	SensorBar 1	34.4 C	WindSpeedMax	Air Probe	0.63 m/s
WindSpeedAvg	Air Probe	0.15 m/s	WindSpeedMin	Air Probe	0.06 m/s

Logged Data Chart



2.1.1 Resumen de Ambiente Térmico

Lugar/puesto de trabajo	WBGT In	Velocidad del viento (m/sg)		
		Máximo	Mínimo	Promedio
Área de Taller (1era medición)	26.06	0.62	0.05	0.23
Área de Montaje	26.76	2.23	0.06	0.54
Área de Lijado	25.91	1.82	0.23	0.58
Área de Pintado	26.89	1.05	0.12	0.28
Bodega	27.26	0.91	0.25	0.49
Área de Taller (2da medición)	27.9	0.63	0.06	0.15

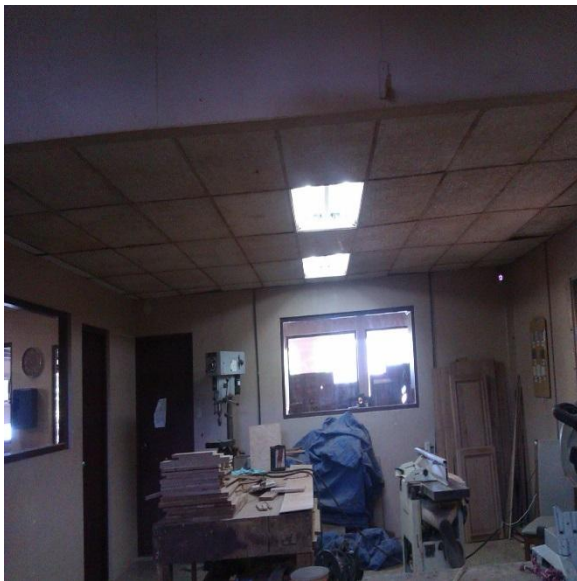
Asiste 2 extractores en parte de Taller, techo aislado en una parte del área del taller, techo no aislado de nicalit y techo de zinc en el resto del Taller.



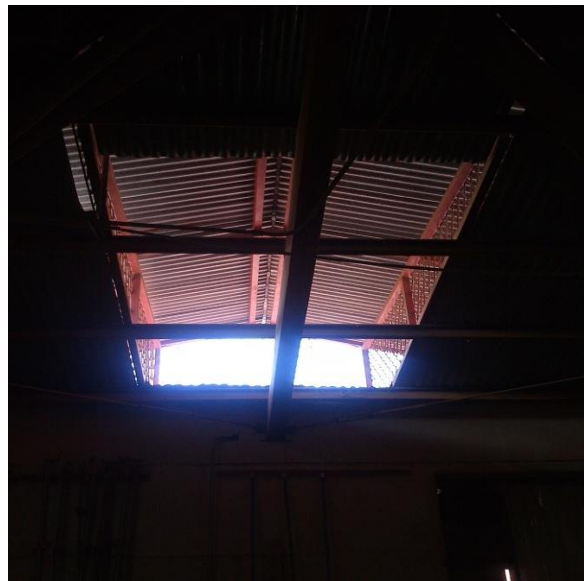
Techo no aislado



Ventilación escasa



Techo aislado



Techo no aislado y ventilación escasa

2.2 -Resultados de Dosimetrías de Ruido-

Para la medición de Dosimetría se utilizó un “Personal Noise Dosimeter” tipo II (QUEST TECHNOLOGIES). Modelo: **NoisePro DL**, Serie: **NLH120043**. Certificado de Calibración número: 550249NLH120043, válido para 2014. El luxómetro se calibró a cero, previo a las mediciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Los parámetros de medición utilizados de acuerdo a las condiciones de los lugares a evaluar.

El equipo se colocó a una pequeña distancia del trabajador en el momento de uso de las maquinarias a la altura de éste con un tiempo de dos o más minutos.

Adjunto se muestran las tablas con los resultados brindados por el equipo.

Resultados arrojados por el dosímetro en la medición de ruido en el área del taller de muebles de mi tierra.

DOSIMETRIA DE RUIDO

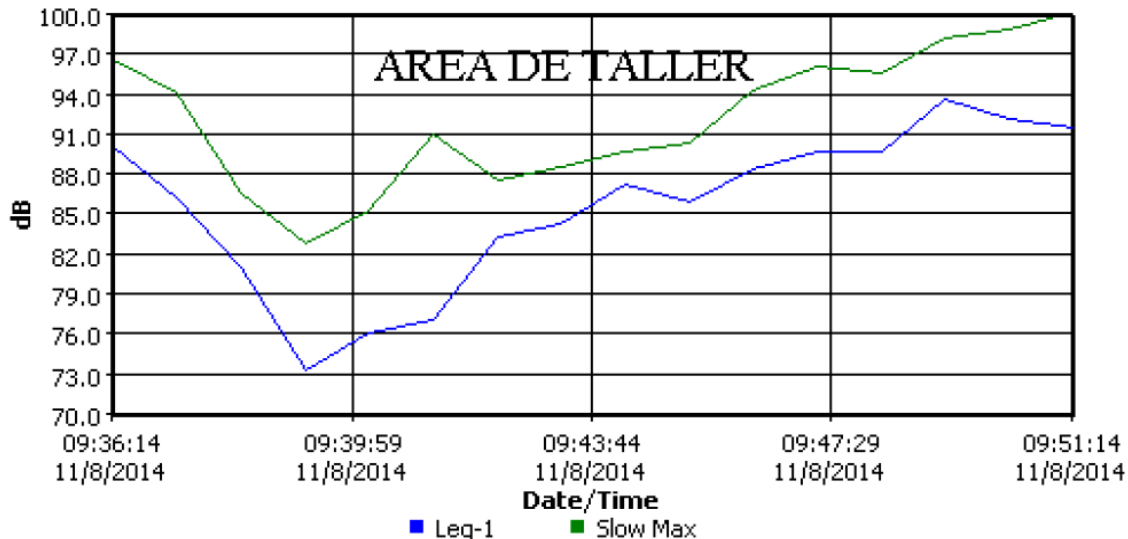
Information Panel

Name	TALLER MUEBLES DE MI TIERRA
Location	AREA DE TALLER
Start Time	Saturday, November 08, 2014 09:36:14
Stop Time	Saturday, November 08, 2014 09:51:38

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Dose	1	6.8 %	Pdose	1	213.5 %
Leq	1	88.2 dB	TWA	1	73.3 dB
Rtime	1	00:15:24	Projected TWA	1	88.2 dB
Dose8	1	213.5 %	Exchange Rate	1	3 dB
Response	1	SLOW	Weighting	1	A
ULL	1	115 dB	Criterion Level	1	85 dB
RangeCeiling	1	140 dB	Dynamic Range	1	70 dB
Peak Weighting	1	C			

Logged Data Chart



Resultados arrojados por el dosímetro en la medición de ruido en el área del taller de muebles de mi tierra (Máquina lijadora).

DOSIMETRIA DE RUIDO

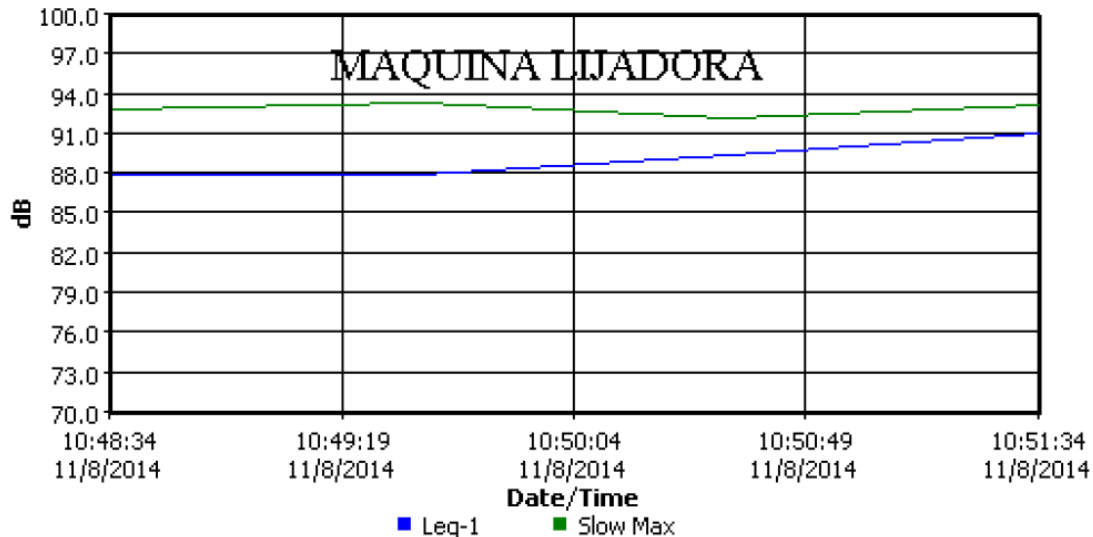
Information Panel

Name TALLER MUEBLES DE MI TIERRA
 Location MAQUINA LIJADORA
 Start Time Saturday, November 08, 2014 10:48:34
 Stop Time Saturday, November 08, 2014 10:51:58

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Dose	1	1.7 %	Pdose	1	247.9 %
Leq	1	88.9 dB	TWA	1	67.4 dB
Rtime	1	00:03:24	Projected TWA	1	88.9 dB
Dose8	1	247.9 %	Exchange Rate	1	3 dB
Response	1	SLOW	Weighting	1	A
ULL	1	115 dB	Criterion Level	1	85 dB
RangeCeiling	1	140 dB	Dynamic Range	1	70 dB
Peak Weighting	1	C			

Logged Data Chart



Resultados arrojados por el dosímetro en la medición de ruido en el área del taller de muebles de mi tierra (Máquina Fresadora).

DOSIMETRIA DE RUIDO

Information Panel

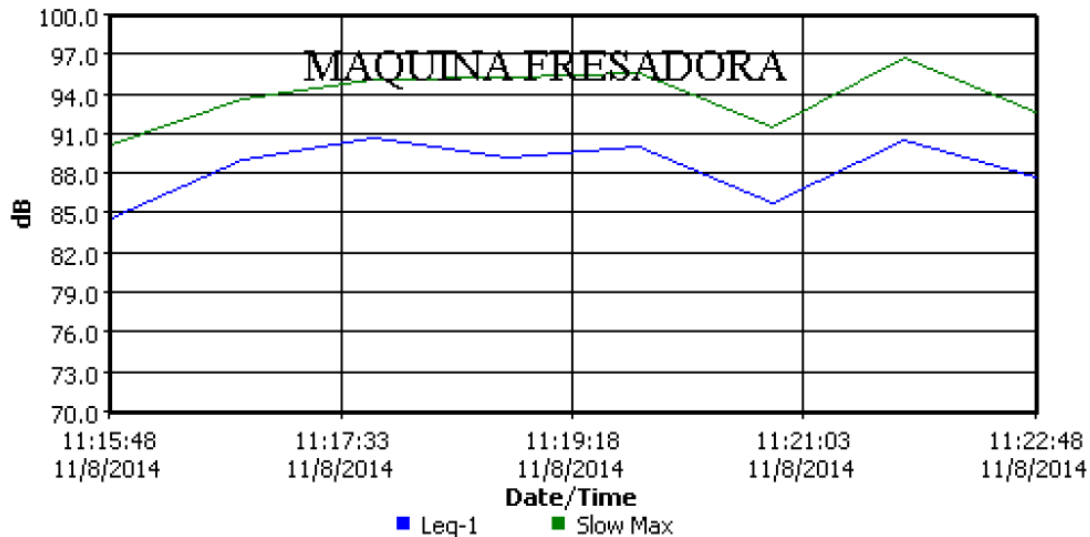
Name
Location
Start Time
Stop Time

TALLER MUEBLES DE MI TIERRA
MAQUINA FRESADORA
Saturday, November 08, 2014 11:15:48
Saturday, November 08, 2014 11:23:14

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Dose	1	3.9 %	Pdose	1	254.5 %
Leq	1	89 dB	TWA	1	70.9 dB
Rtime	1	00:07:26	Projected TWA	1	89 dB
Dose8	1	254.5 %	Exchange Rate	1	3 dB
Response	1	SLOW	Weighting	1	A
ULL	1	115 dB	Criterion Level	1	85 dB
RangeCeiling	1	140 dB	Dynamic Range	1	70 dB
Peak Weighting	1	C			

Logged Data Chart



Resultados arrojados por el dosímetro en la medición de ruido en el área del taller de muebles de mi tierra (Máquina Canteadora).

DOSIMETRIA DE RUIDO

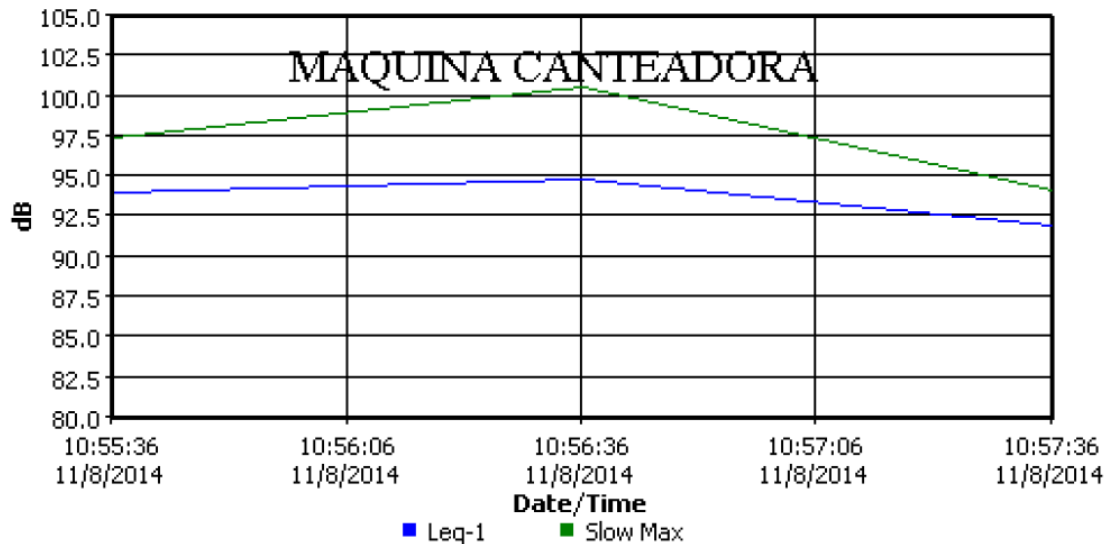
Information Panel

Name	TALLER MUEBLES DE MI TIERRA
Location	MAQUINA CANTEADORA
Start Time	Saturday, November 08, 2014 10:55:36
Stop Time	Saturday, November 08, 2014 10:57:46

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Dose	1	3.8 %	Pdose	1	853 %
Leq	1	94.3 dB	TWA	1	70.8 dB
Rtime	1	00:02:10	Projected TWA	1	94.3 dB
Dose8	1	853 %	Exchange Rate	1	3 dB
Response	1	SLOW	Weighting	1	A
ULL	1	115 dB	Criterion Level	1	85 dB
RangeCeiling	1	140 dB	Dynamic Range	1	70 dB
Peak Weighting	1	C			

Logged Data Chart



Resultados arrojados por el dosímetro en la medición de ruido en el área del taller de muebles de mi tierra (Máquina Pulidora).

DOSIMETRIA DE RUIDO

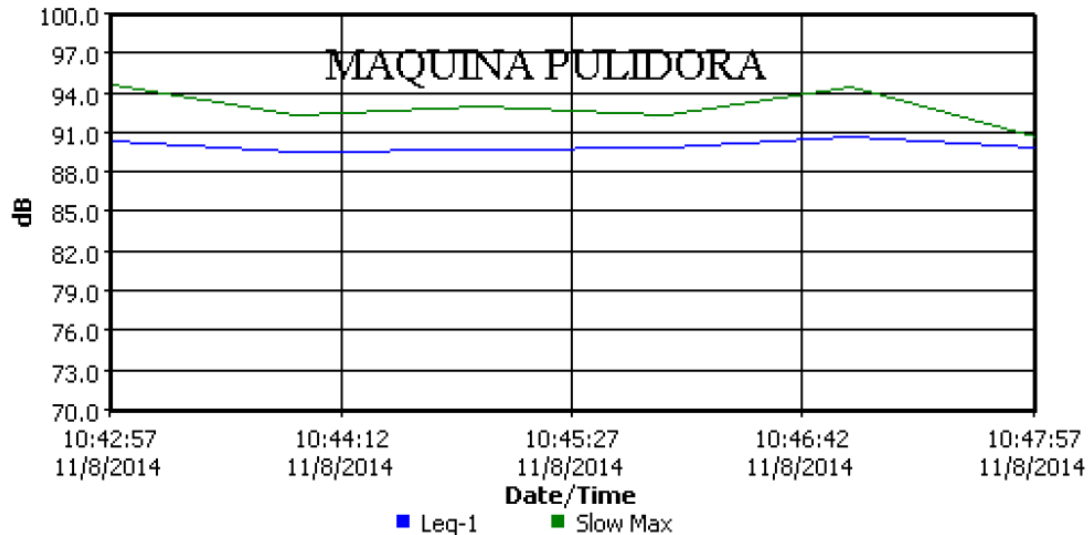
Information Panel

Name TALLER MUEBLES DE MI TIERRA
 Location MAQUINA PULIDORA
 Start Time Saturday, November 08, 2014 10:42:57
 Stop Time Saturday, November 08, 2014 10:48:08

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Dose	1	3.5 %	Pdose	1	324.9 %
Leq	1	90.1 dB	TWA	1	70.4 dB
Rtime	1	00:05:11	Projected TWA	1	90.1 dB
Dose8	1	324.9 %	Exchange Rate	1	3 dB
Response	1	SLOW	Weighting	1	A
ULL	1	115 dB	Criterion Level	1	85 dB
RangeCeiling	1	140 dB	Dynamic Range	1	70 dB
Peak Weighting	1	C			

Logged Data Chart



Resultados arrojados por el dosímetro en la medición de ruido en el área del taller de muebles de mi tierra (Máquina Sacadora de Grueso).

DOSIMETRIA DE RUIDO

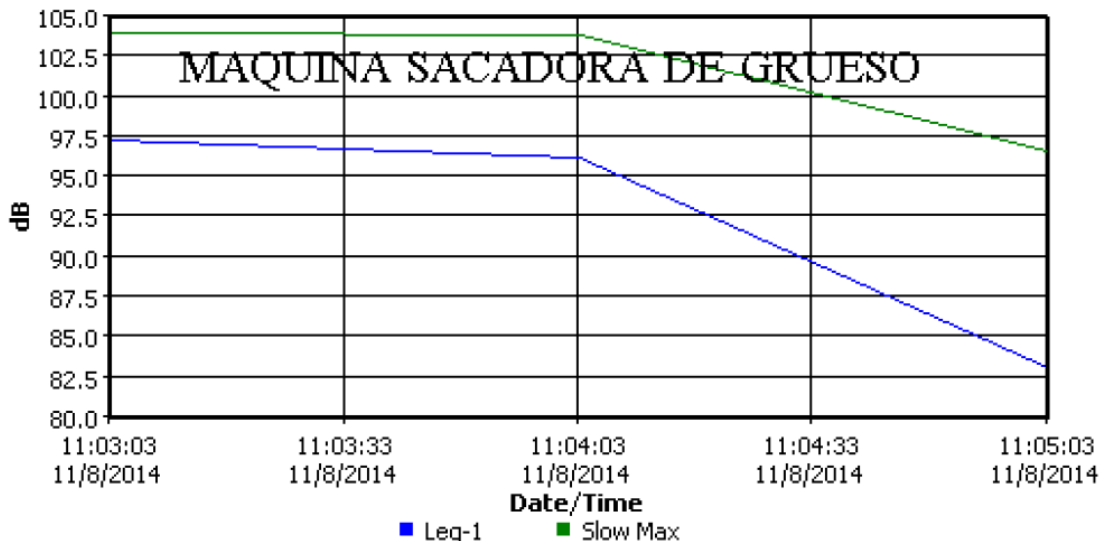
Information Panel

Name	TALLER MUEBLES DE MI TIERRA
Location	MAQUINA SACADORA DE GRUESO
Start Time	Saturday, November 08, 2014 11:03:03
Stop Time	Saturday, November 08, 2014 11:05:44

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Dose	1	6.4 %	Pdose	1	1153.4 %
Leq	1	95.6 dB	TWA	1	73 dB
Rtime	1	00:02:41	Projected TWA	1	95.6 dB
Dose8	1	1153.4 %	Exchange Rate	1	3 dB
Response	1	SLOW	Weighting	1	A
ULL	1	115 dB	Criterion Level	1	85 dB
RangeCeiling	1	140 dB	Dynamic Range	1	70 dB
Peak Weighting	1	C			

Logged Data Chart



Resultados arrojados por el dosímetro en la medición de ruido en el área del taller de muebles de mi tierra (Máquina Cepilladora).

MEDICION PUNTUAL (MAQUINA CEPILLADORA)

Information Panel

Name	TALLER MUEBLES DE MI TIERRA
Location	MAQUINA CEPILLADORA
Start Time	Saturday, November 08, 2014 10:54:23
Stop Time	Saturday, November 08, 2014 10:55:21

General Data Panel

Description	Meter/Sensor	Value	Description	Meter/Sensor	Value
Dose	1	0.1 %	Leq	1	83.4 dB
Pdose	1	69.5 %	TWA	1	56.4 dB
Rtime	1	00:00:58	Projected TWA	1	83.4 dB
Dose8	1	69.5 %	Exchange Rate	1	3 dB
Response	1	SLOW	Weighting	1	A
ULL	1	115 dB	Criterion Level	1	85 dB
RangeCeiling	1	140 dB	Dynamic Range	1	70 dB
Peak Weighting	1	C			

Principales fuentes generadoras de ruido



Máquina Canteadora 1



Máquina Fresadora



Taladro de poste



Máquina Canteadora 2

2.2.1 Resumen de Dosimetrías de Ruido

Puesto de Trabajo	Dosis Proyectada 8hrs (%)	PTWA (dB)	Nivel de Criterio (dB)
Área de Taller	213.5	88.2	85
Máquina Lijadora	247.9	88.9	85
Máquina Fresadora	254.5	89	85
Máquina Canteadora	853	94.3	85
Máquina Pulidora	324.9	90.1	85
Máquina Sacadora de Grueso	1153.4	95.6	85
Medición Puntual Máquina Cepilladora	69.5	83.4	85

2.3 -Resultados de Mediciones de Iluminación-

Para la medición de Iluminación se utilizó un Luxómetro (EXTECH INSTRUMENTS).
Medición: Lux - Tipos de luz: Sodio, Diurna/Tungsteno, Fluorescente, Mercurio. - Escala:
0 - 50.000 lux. - Precisión: + - 4%. Certificación N° 101842, válido para 2014. El luxómetro se calibró a cero, previo a las mediciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Los parámetros de medición utilizados de acuerdo a las condiciones de los lugares a evaluar.

Se colocó el equipo sobre el área de trabajo cerca de un minuto. Las condiciones generales de iluminación en la empresa son: Existe iluminación general por lámparas fluorescentes de 2 candelas con difusores en el área de Taller, iluminación por costados en el área de Lijado.

Adjunto se muestran las tablas con los resultados brindados por el equipo.

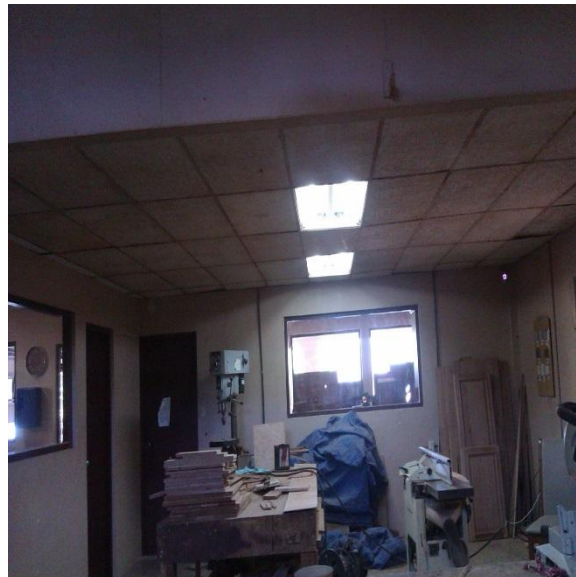
2.3.1 Resumen de Iluminación

Lugar /Puesto	Iluminación			Confort Visual	Nivel Establecido (LUX)	Criterio de luminosidad
	MAX	MIN	PROM			
Taller						
Área de enderezado	169	23	163	0.13	300	Nivel medio de detalle
Mesa de Enderezado	227	43	210	0.18		2 Lámparas con 2 candelas, techo blanco, paredes claras.
Guillotina	73	23	32	0.31		
Sierra circular1	192	117	147	0.60		2 Lámparas con 2 candelas, techo blanco, paredes claras.
Fresadora	106	31	88	0.29		
Sierra circular2	138	79	111	0.57		
Revisadora	116	74	52	0.63		
Esmeriladora	142	116	137	0.81		1 lámpara de 2 candelas
sin fin	143	18	114	0.12		
Torno	94	19	62	0.20		Distinción media de detalles
Area de Taller	359	38	55	0.10		
Montaje						
Área de Montaje	201	16	18	0.079	300	2 lámparas con 2 candelas, 1 en mal estado.
Mesa de Trabajo de Montaje	75	22	39	0.29		
Lijado						
Área de Lijado	452	142	142	0.31	300	Iluminación mixta
Mesa de lijado (Mario)	423	114	241	0.26		
Mesa de lijado (Nicolas)	95	53	53	0.55		
Mesa de lijado (Héctor)	189	58	362	0.30		
Pintado						
Mesa de pintado (Victor)	322	170	308	0.52	300	3 lámparas con 2 candelas, 1 en mal estado.
Mesa de pintado (Rudy)	120	69	135	0.57		

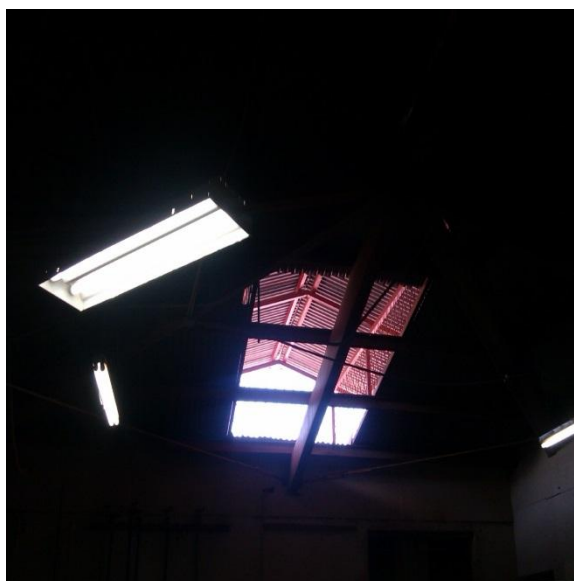
Condiciones de iluminación en la Empresa.



Área de Lijado



Área de Taller



Área de Ta

CAPÍTULO III – EVALUACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

3.1 DIFICULTADES A SUPERAR

En este capítulo se abordan algunas de las dificultades más relevantes las cuales el taller Muebles de Mi Tierra incurre en algunas fallas de Seguridad e Higiene; las cuales se mencionan a continuación:

- Los pasillos secundarios se encuentran obstruidos por maquinarias y cables de las mismas lo cual puede ocasionar accidentes en el momento de movilizarse de un punto a otro por esta razón lo convenientes despejar los pasillos ordenando las máquinas de tal forma que estas no obstaculicen las vías de paso.
- Las salidas de emergencias se encuentran interrumpidas por desechos de materia prima por lo que puede ocasionar pérdidas humanas en el momento de un accidente o desastre natural, se recomienda crear un espacio destinado únicamente para depositar desechos.
- La ventilación es inadecuada en algunas áreas de la Empresa, esto puede causar estrés térmico en los trabajadores, por lo que se recomienda aislar los techos, más ventilación por ventanas y extractores.
- Existe Iluminación insuficiente en las áreas del taller por falta de lúmenes, luz natural y lámparas en mal estado por lo que es necesario ubicar tragaluces, darle mantenimiento a los lúmenes y si es necesario reemplazarlos.
- Algunos Extintores se encuentran en mal estado y en ubicación no adecuada, en el momento de un siniestro como un incendio esto es vital para controlar el inicio. Dado a su mala ubicación genera un gran riesgo potencial para los trabajadores y la empresa, es importante la señalización y mantenimiento de estos.
- Los trabajadores no utilizan los equipos de protección (excepto lijado), no existen los equipos de protección suficientes y tampoco supervisión del uso de esto; es indispensable exigir el uso de estos equipos para evitar enfermedades futuras.
- No existe Botiquín de primeros auxilios en la empresa.

3.2 Aspectos Técnico – Organizativos

Aspectos a Valorar	Conformidad	No conformidad	Observaciones
Existe una política escrita de higiene Y seguridad de los trabajadores.		NO	
Existe licencia de apertura en materia de higiene y seguridad.		NO	
La empresa dispone de normas de seguridad por puesto de trabajo. (Fichas técnicas).		NO	
La empresa realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo y supervisa las actividades de los trabajadores.		NO	
Existe en la empresa un plan anual escrito en materia de higiene y seguridad en el trabajo. (plan anual aprobado)		NO	
Existe un plan de capacitación en higiene y seguridad para los trabajadores.		NO	
Existe un registro estadístico de los accidentes de trabajo y las investigaciones de accidentes.		NO	
Cuenta con botiquines de primeros auxilios.		NO	
Cuenta con un plan de capacitación en primeros auxilios.		NO	
Cuenta con un plan de capacitación en prevención de incendios.		NO	
Simulacros realizados en el último año.		NO	
Existe sistema para combatir incendios (extintores, hidrantes etc)		NO	
Se realizan exámenes médicos pre empleo y periódico a los trabajadores, orientados a los riesgos a los que están expuestos.		NO	

3.3 COMPILACIÓN DE LEYES Y NORMATIVAS EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO

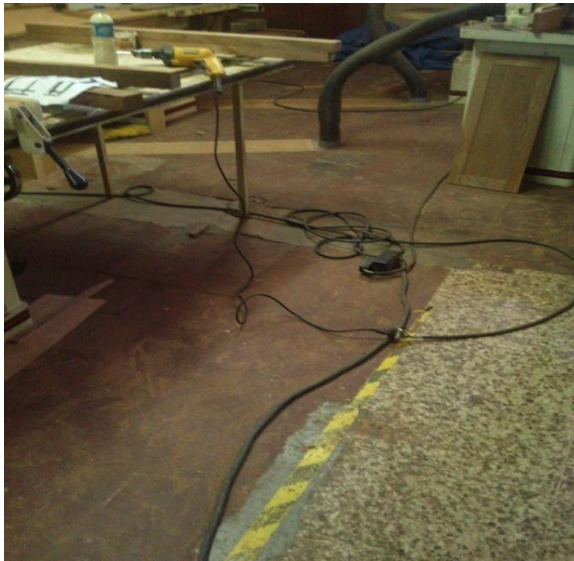
3.3.1 NORMA MINISTERIAL SOBRE LAS DISPOSICIONES BASICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Tabla #1 Norma Ministerial sobre las disposiciones básicas de Higiene y Seguridad en los lugares de Trabajo.

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
<p>Artículo 1.- Objetivo y ámbito de aplicación.</p> <p>La presente norma establece las disposiciones básicas de higiene y seguridad del trabajo aplicable a los " lugares de trabajo".</p>	-	-	-
<p>Artículo 3.- Obligaciones del empleador.</p> <p>El empleador deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar la Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo. En todo caso, dichos lugares, deberán cumplir las disposiciones básicas establecidas por la presente Norma en cuanto a sus condiciones constructivas, instalaciones, condiciones ambientales, iluminación, servicios sanitarios, locales de primeros auxilios, orden, limpieza, mantenimiento y señalización.</p>	-	-	-
<p>Artículo 5.- Condiciones Generales.</p> <p>5.1.El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de Higiene y Seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.</p> <p>5.2. El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberá también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.</p>	-	-	-
<p>Condiciones generales de seguridad de los lugares de trabajo locales de trabajo seguridad estructural</p> <p>a. Todos los edificios permanentes o provisionales, serán de construcción segura y atendiendo a las disposiciones estipuladas en el Reglamento de Seguridad en las Construcciones, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.</p> <p>b. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para los que han sido calculados.</p>	c	c	c

Tabla #1 (Continuación)

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
<p>SUELOS, TECHOS Y PAREDES.</p> <p>a. El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza estará al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al 10 por 100.</p> <p>b. Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.</p> <p>C. Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.</p> <p>d. Si han de soportar o suspender cargas deberán ofrecer resistencia suficiente para garantizar la seguridad de los trabajadores.</p>	c	c	c
<p>PLATAFORMAS DE TRABAJO</p> <p>a Las plataformas de trabajo, fijas o móviles estarán construidas de material sólido y su estructura y resistencia serán proporcionadas a las cargas móviles que hayan que soportar.</p> <p>b. Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.</p> <p>c. Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caídas.</p>	No Cumple	c	c
<p>Artículo 6.- Instalaciones.</p> <p>1.El diseño y característica de las instalaciones de los lugares de trabajo deberán garantizar:</p> <p>Que las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo pueden ser utilizadas sin peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores.</p> <p>Que dichas instalaciones y dispositivos de protección cumplen con su cometido, dando protección efectiva frente a los riesgos que pretenden evitar.</p> <p>2. Las instalaciones de los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, la reglamentación específica que le sea de aplicación.</p>	c	c	c
<p>Artículo 7.-Iluminación.</p> <p>La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.</p>	No Cumple	No Cumple	No Cumple
<p>ANEXO 3.</p> <p>RUIDOS, VIBRACIONES Y TREPIDACIONESA</p> <p>Apartir de los 85 dB(A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones, etc.</p>	No Cumple	No Cumple	No Cumple



Pasillos secundarios obstruidos por cables las de maquinarias en el área de taller.



Pasillo obstruido en el área de pintado.



Pasillo obstruido por materiales en el área de taller.



Pasillo de salida de emergencia obstruido por residuos de materia prima.

3.3.2 NORMA MINISTERIAL SOBRE LAS DISPOSICIONES MINIMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE “ LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL ”

Tabla #2 Norma Ministerial sobre las disposiciones mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de protección personal.

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
<p>Artículo 1.- OBJETO Y AMBITO DE APLICACION.</p> <p>La presente norma establece las disposiciones mínimas de higiene y seguridad del trabajo, para selección y utilización de los equipos de protección personal.</p>	–	–	–
<p>Artículo 3.- NORMA GENERAL.</p> <p>Los equipos de protección personal deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse.</p> <p>3.2. Los equipos de protección personal, deberán cumplir los requisitos siguientes:</p> <p>a.- Proporcionar protección personal adecuada y eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.</p>	–	–	–
<p>ANEXO 1.-</p> <p>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</p> <p>ROPA DE TRABAJO</p> <p>1.- Se entiende como ropa de trabajo, aquellas prendas de origen natural o sintético cuya función específica sea de proteger de los agentes físicos, químicos y biológicos o de la suciedad. (overol, gabachas sin bolsas, delantal, etc.).</p> <p>3.- La ropa de trabajo debe ajustarse bien al cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento, suprimiéndose o reduciéndose, en lo posible, los elementos adicionales tales como: bolsillos, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para eliminar la suciedad y el peligro de enganches.</p> <p>4.- Se consideran como prendas de protección del tronco y el abdomen: Los chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (cortes, proyección de metales fundidos, etc.) y de las agresiones contra los agentes físicos, químicos y biológicos (radiaciones, salpicaduras, etc). Los cinturones de sujeción del tronco.</p>	c	c	c
<p>PROTECCIÓN DE LA CABEZA</p> <p>6. Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, se usará gorra con brisera o sombrero; si la exposición es a la lluvia será obligatorio el uso del sombrero o gorra impermeable.</p>	c	c	c

Tabla #2 (Continuación)

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
<p>PROTECCIÓN DE LA CARA</p> <p>10.- Para la protección contra las radiaciones no ionizantes, en trabajos de hornos y fundiciones, deberá usarse una pantalla abatible (móvil) de material aislante o reflectante, con el cristal de visor oscuro para el filtraje de las radiaciones y resistente a la temperatura que deba soportar.</p> <p>11.- Para trabajos con sustancias químicas, se deberá proteger de salpicaduras con máscara transparente de material orgánico.</p> <p>12.- Las pantallas contra las proyecciones de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico transparente libre de rayas o deformaciones, de malla metálica fina, provistas de un visor con cristal resistente.</p> <p>13.- Las máscaras para soldadura deben ser de material poliéster reforzadas con fibra de vidrio y deben mantenerse todo el tiempo en buenas condiciones.</p>	C	C	No Cumple
<p>PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS</p> <p>21.- Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento o controles contra el ruido.</p> <p>22.- Para los ruidos de muy elevada intensidad se dotará a los trabajadores de auriculares antiruido con filtro, orejeras de almohadilla antiruido o tapones antiruido.</p> <p>23.- Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual y se mantendrán bien conservados.</p>	No Cumple	No Cumple	No Cumple
<p>PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES</p> <p>En el trabajo con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad, con refuerzos metálicos en la puntera cuando fuere necesario.</p> <p>25.- Frente al riesgo derivado del empleo de líquido corrosivo o frente a riesgos químicos, se usará calzado con suela de caucho, neopreno o cuero especialmente tratado.</p> <p>26.- El uso de calzado resistente al calor será obligatorio en trabajos que exijan la conducción o manipulación de metales fundidos o de sustancias de alta temperatura.</p> <p>27.- La protección frente al agua y en ambientes fríos y húmedos, se efectúa con botas altas de goma o en su caso forrado debidamente para enfrentar tales temperaturas.</p> <p>28.- Los trabajadores ocupados en peligro de descarga eléctrica usarán calzado aislante adecuado según el caso.</p>	C	C	C

Tabla #2 (Continuación)

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
<p>PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES</p> <p>30.- La protección de manos, antebrazo y brazo se hará por medio de guantes seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.</p> <p>31.- Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, plomo o maya metálica, según la característica o riesgo del trabajo a realizar.</p> <p>33.- En determinadas circunstancias, la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizando al efecto, dediles, manoplas o en su caso cremas de protección.</p> <p>34.- Para los trabajos con corriente eléctrica se usarán guantes aislantes contra descargas.</p>	No Cumple	No Cumple	No Cumple
<p>PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO – TORAX</p> <p>36.- Las partes de equipos de protección en contacto de con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno para evitar la irritación de la epidermis.</p> <p>37.- Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por polvos, humos, nieblas, vapores metálicos u orgánicos, gases tóxicos industriales, agentes biológicos.</p>	No Cumple	C	C
<p>38.- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso comience a dificultar la respiración.</p> <p>39.- Los filtros químicos serán reemplazados de acuerdo a las instrucciones dadas por el fabricante y las condiciones de su utilización</p> <p>40.- Los equipos respiratorios de aire inyectado a máscaras o mangueras se emplearán para trabajo en atmósferas peligrosas o en lugares en que el abastecimiento del aire no pueda garantizarse.</p> <p>41.- Los equipos de protección del aparato respiratorio deben almacenarse en lugares adecuado que garanticen su conservación.</p>	No Cumple	No Cumple	No Cumple

Tabla #2 (Continuación)

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
CINTURONES DE SEGURIDAD 42.- En todo trabajo de altura con peligro de caída se deberá usar el cinturón de seguridad. 43.- Los cinturones serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad, fibra sintética apropiada u otro tipo de material suficientemente resistente. 44.- Tendrán una anchura comprendida entre 10 y 20 centímetros, un espesor no inferior a cuatro milímetros y serán ajustables según fuese necesario. 46.- Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles o ir provista de un freno "absorbente de la energía cinética".	—	—	—
Artículo 4.- OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR. El empleador deberá: a.- Determinar los puestos de trabajo en los que deba utilizarse equipos de protección personal, precisando en dichos puestos: b.- Elegir el equipo de protección personal apropiado a cada caso, de forma que cumpla los requisitos establecidos en el artículo anterior. c.- Indicar a los trabajadores las actividades u ocasiones en las que deben utilizar equipos de protección personal. d.- Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los correspondientes equipos de protección personal e informarles de los riesgos contra los que les protegen, dándoles instrucciones precisas sobre la forma correcta de utilizarlos. e.- Supervisar la utilización y mantenimiento correcto de los equipos, conforme a lo establecido en el artículo 6 de esta Norma.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 5.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES. Los trabajadores deberán: a.- Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección personal, siguiendo las instrucciones dadas por el empleador. b. informar de inmediato a su superior jerárquico directo acerca de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección que utilice y que a su juicio entrañe un peligro para su seguridad o su salud.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 6.- UTILIZACION Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL. 6.1. La utilización y mantenimiento de los equipos de protección personal deberá efectuarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o suministrador.	No Cumple	No Cumple	No Cumple



No uso

de EPP (gafas y guantes)



No empleo de Protectores auditivos.

3.3.3 NORMA MINISTERIAL SOBRE LAS DISPOSICIONES BASICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO APLICABLES A LA SEÑALIZACIÓN EN ESTA MATERIA

Tabla #3 Norma Ministerial sobre las disposiciones básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo aplicables a la señalización en esta materia.

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
<p>Artículo 1. OBJETO Y AMBITO DE APLICACION.</p> <p>1. La presente norma establece las disposiciones básicas de señalización en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, aplicables a los " Lugares de Trabajo".</p> <p>2. Lo dispuesto en esta norma no será aplicable a la señalización utilizada para el tráfico por carretera, ferroviario, fluvial, marítimo o aéreo.</p>	-	-	-
<p>Artículo 4.- OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.</p> <p>1. El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que en los lugares de trabajo exista señalización de higiene y seguridad del trabajo que cumpla lo establecido en la presente Norma.</p> <p>2. La señalización deberá considerarse como una medida complementaria y no como sustitutiva de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva.</p>	C	No Cumple	No Cumple
<p>Artículo 5. ELECCION Y CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALES</p> <p>1. La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso, se realizará teniendo en cuenta las características de la señal, los riesgos, elementos o circunstancias que haya de señalizarse.</p> <p>3. La señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes adicionales o distintos a los que constituyen sus objetivos propios.</p> <p>4. La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.</p>	-	-	-
<p>Artículo 6. CAPACITACION, ORIENTACION E INFORMACION DE LOS TRABAJADORES.</p> <p>1. Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, que incidan sobre todo, en el significado de las señales, y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.</p>	No Cumple	No Cumple	No Cumple

3.3.4 NORMA MINISTERIAL SOBRE LAS DISPOSICIONES MINIMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Tabla #4 Norma Ministerial sobre las disposiciones minimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Trabajo.

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
<p>Artículo 1.- OBJETO Y AMBITO DE APLICACION.</p> <p>La presente Norma establece las disposiciones mínimas de higiene y seguridad del trabajo que deben aplicarse para utilizar los " Equipos y dispositivos de trabajo".</p>	-	-	-
<p>A.-CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.</p> <p>1.-A efectos de lo establecido en el enunciado de este artículo, los equipos de trabajo deberán ser adecuados al tipo de trabajo que se realice, debiéndose tener en cuenta, en particular:</p> <p>Las características específicas del trabajo,</p> <p>Las condiciones en que se efectúa, y Los riesgos que pueden originarse o agravarse por la presencia o utilización del equipo.</p> <p>2.-En cualquier caso, los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores deberán cumplir:</p>	C	C	C
<p>B.-MANTENIMIENTO Y CONTROL DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.</p> <p>1.-Los equipos de trabajo deberán ser mantenidos y controlados de forma que satisfagan las condiciones establecidas en el enunciado de este artículo.</p> <p>2.-El mantenimiento y control de los equipos de trabajo se efectuará en función de las características propias del equipo, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia, normal o excepcional, que pueda influir sobre su deterioro o desajuste.</p>	C	C	C
<p>CONDICIONES GENERALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO</p> <p>1.-Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo deberán ser claramente visibles e identificables, con una señalización adecuada.</p> <p>Estos sistemas de accionamiento deberán ser seguros, estar instalados de forma que su manipulación no pueda ocasionar riesgos adicionales o provoquen situaciones peligrosas como consecuencia de una manipulación involuntaria.</p>	No Cumple	No Cumple	No Cumple
<p>OTROS REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.</p> <p>12.-Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo, deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban efectuarse, conforme a lo preceptuado sobre iluminación que aparece en la Norma Ministerial Sobre Las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en Los Lugares de Trabajo.</p> <p>15.-Los dispositivos que permitan aislar el equipo de trabajo de su fuente de energía, deberán estar claramente identificables.</p> <p>16.-El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.</p>	No Cumple	No Cumple	No Cumple

3.3.5 NORMA MINISTERIAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO RELATIVA A LA PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Tabla #5 Norma Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de Trabajo.

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN La presente Norma establece las condiciones básicas que deben reunir los lugares de trabajo para prevenir el riesgo y limitar su propagación. La presente Norma se aplicará con carácter complementario a las medidas de protección contra incendios contenidas en las disposiciones vigentes para las instalaciones de alto riesgo o en aquellas otras, en las que se realicen trabajos con riesgo específico de incendio.	-	-	-
OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES Artículo 3.- Todo empleador tiene la obligación de adoptar Medidas Preventivas necesarias adecuadas para garantizar eficazmente la Seguridad y Salud de los Trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo: a. Cumplir con las Normas e Instructivos sobre Prevención de Incendios. c. Analizar las posibles situaciones de emergencia y diseñar las medidas que se deberán adoptar en materia de Lucha contra Incendios y Evacuación de Trabajadores. d. Coordinar con los Bomberos las Acciones de Formación de Brigadas contra Incendios y el uso de los Equipos de Extinción.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 4.- Garantizar la inspección y mantenimiento de los sistemas y equipos de protección de incendios; detectores, tomas de agua, alarma, extintores entre otros.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 5.- Deberá de mantener señalizado, libre de obstáculo los pasillos y óptimas condiciones las puertas de emergencia en caso de incendios.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES Artículo 6.- Todos los trabajadores están obligados a: 1. Cumplir con las instrucciones y regulaciones de Higiene y Seguridad del Trabajo, contenidas en el presente Reglamento, lo mismo que emplear Métodos Seguros de Trabajo. 2. Informar de inmediato a su Jefe de cualquier situación que a su juicio, pueda entrañar un peligro grave e inminente para la Seguridad y la Salud, así como, los defectos que hubiera comprobado en los Sistemas de Protección.	No Cumple	No Cumple	No Cumple

Tabla #5 (Continuación)

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
PREVENCIÓN DE INCENDIOS.			
Artículo 7.- Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente combustible y estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación, se construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes centros de trabajo.	C	C	No Cumple
Artículo 8.- Cuando la separación entre locales sea imposible, se aislarán con paredes resistentes de mampostería, con muros rellenos de tierra o materiales incombustibles sin aberturas.	–	–	No Cumple
Artículo 9.- Los locales expuestos a riesgos de explosión se separarán mediante terraplenes de tierra de al menos un metro de anchura, con una altura superior en un metro a la de los locales que separen.	–	–	–
Artículo 10.- Siempre que sea posible, los locales de trabajo muy expuestos a incendios, se orientarán evitando su exposición a los vientos dominantes.	C	C	C
ESTRUCTURA DE LOS LOCALES			
Artículo 11.- En la construcción de los locales se emplearán materiales de gran resistencia al fuego y se revestirán los de menor resistencia con materiales ignífugos más adecuados tales como: cemento, yeso, cal o mampostería de ladrillos, etc.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 12.- Cuando los incendios previsibles fueran de moderada rapidez y salvo que el proceso industrial exija otra especial distribución, el número de plantas o pisos superpuestos no excederá de dos y la altura de cada uno de ellos deberá ser inferior a cuatro metros.	–	–	–
PASILLOS Y CORREDORES, PUERTAS Y VENTANAS			
Artículo 14.- Los pisos de los pasillos y corredores de los locales con riesgo de incendio, serán contruidos de material incombustible, manteniéndolos siempre libres de obstáculos. Sus dimensiones se adecuarán a las fijadas en la Norma sobre “Locales de Trabajo”.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 15.- Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y abrirán hacia fuera, sin necesidad de emplear llaves, barras o útiles semejantes. Las puertas interiores serán de tipo vaivén	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 16.- En los locales donde sea posible incendio de rápida propagación existirán al menos dos o más puertas de salida en dirección contrapuesta, y antes y después de las mismas, quedará un espacio libre de tres metros con paredes refractarias. En las puertas que no se utilicen normalmente, se inscribirá el rótulo de “Salida de Emergencia”.	C	C	C

Tabla #5 (Continuación)

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
Artículo 19.- Ningún puesto de trabajo fijo distará más de 25 metros de una puerta o ventana que pueda ser utilizada como salida de emergencia, en caso que la distancia sea no mayor de 30 metros debe estar dotada del Sistema de Protección de Incendio adecuado (rociadores, alarma, extintores, entre otros).	C	C	C
Artículo 21.- Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salidas de emergencia, estarán claramente rotuladas con señales indelebles y preferentemente iluminadas o fluorescentes, conforme a la Norma de Higiene y Seguridad de “Señalización”.	C	No Cumple	No Cumple
INSTALACIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES Artículo 28.- En los locales de trabajo especialmente expuesto al riesgo de incendio no deberá existir lo siguiente: c. Hornos, calderas, ni dispositivos de fuego libre. d. Maquinarias, elementos de transmisión, aparatos o útiles que produzcan chispas o calentamientos que puedan originar incendios.	C	C	C
ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES INFLAMABLES Artículo 36.- Se prohíbe el almacenamiento conjunto de materiales que al reaccionar entre si puedan originar incendios.	C	C	C
Artículo 37.- Los productos o materiales inflamables se almacenaran en locales distintos a los de trabajo, estos locales deben ser construidos con material incombustibles , y si éste fuera único, en recintos completamente aislados. En los puestos o lugares de trabajo sólo se depositará la cantidad estrictamente necesaria para el proceso de fabricación. Los pisos de los locales en donde se almacenen materias inflamables, deberán ser incombustibles e impermeables, a fin de evitar escapes hacia sótanos, sumideros o desagües. Estos locales se mantendrán siempre suficientemente ventilados.	-	-	No Cumple
Artículo 39.- El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente, evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla del aire con los vapores explosivos.	-	-	C
Artículo 40.- Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se rotularán indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para emplearlos.	-	-	C
EXTINTORES PORTATILES Artículo 41.- Todo Centro de Trabajo deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase del fuego de que se trate.	C	C	C

Tabla #5 (Continuación)

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
Artículo 42.- Los extintores de incendio deberán mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y serán revisados como mínimo cada año.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 43.- Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 45. Los extintores portátiles deben ser emplazados sobre parámetros verticales, a una altura de 1.20 metros del suelo a la parte superior del equipo.	No Cumple	No Cumple	No Cumple
Artículo 78.- El personal de los equipos contra incendios dispondrá de cascos, trajes aislantes, fuera preciso para evitar específicas intoxicaciones o sofocación, de máscaras y equipos de respiración autónoma.	No Cumple	No Cumple	No Cumple

Extintores obstruidos y ubicados inadecuadamente.

Como se puede observar en las diferentes áreas de la mueblería los extintores contra incendios no tienen una ubicación correcta, ya que estos se encuentran hacinados y algunos en malas condiciones técnicas para su uso lo que conlleva un riesgo en el momento de que suceda un conato de incendio.



Extintores obstruidos y ubicados inadecuadamente.

3.3.6 RESOLUCION MINISTERIAL SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD APLICABLE EN EL USO, MANIPULACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS Y OTRAS SUSTANCIAS AGROQUÍMICAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO".

Tabla #6 Resolución Ministerial sobre Higiene y Seguridad aplicable en el uso, manipulación de los plaguicidas y otras sustancias agroquímicas en los centros de Trabajo.

Artículo	Taller	Lijado	Pintado
DE LAS OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Artículo 4.- Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo.	—	—	No Cumple
DE LAS OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES Artículo 8.- Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud , las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encontrasen en el entorno, observando las disposiciones que se dicten sobre esta materia.	—	—	No Cumple
Utilizar correctamente los medios y equipos de protección personal facilitados por el empleador.	—	—	No Cumple
Artículo 18.- Los plaguicidas y otras sustancias químicas deben almacenarse en orden limitado a la altura de los 2 metros sobre polines de madera debidamente identificados, rotulados y agrupados de acuerdo a la clasificación toxicológica , con una separación de 0.50 metro de las paredes y entre los estantes de 1 metro para permitir la accesibilidad de inspección, limpieza, transporte y ventilación.	—	—	No Cumple
Deben colocarse rótulos con las descripciones siguientes: La palabra "peligro" sobre un símbolo de una calavera y bajo ésta la palabra "veneno". El color de estos rótulos será en letras amarillas con fondo negro y éstas se colocarán tanto dentro como fuera de las bodegas y áreas de mayor visibilidad.	—	—	No Cumple

CAPÍTULO IV -PROBABILIDAD Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS-

Para llegar a los resultados de las probabilidades de los factores de riesgos se hizo un estudio tomando en cuenta las condiciones mostradas en las tablas donde el valor 10 indica q existe dificultades en la Empresa según la condición y el factor y el cero que cumplen o no aplican a la condición establecida.

Para los resultados de la evaluación se suman los valores, al obtener el total se procede a la evaluación.

Con los resultados se toman en cuenta la probabilidad:

Baja cuando es de 0-29 (ocurrirá raras veces)

Media cuando es de 30-69 (ocurrirá en algunas ocasiones)

Alta cuando es de 70-100 (ocurrirá siempre o casi siempre el daño).

La severidad del daño:

Ligeramente Dañino

Dañino

Extremadamente Dañino

La estimación del riesgo será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño.

		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

4.1 -PROBABILIDAD Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS-

Taller				
Probabilidad de riesgos				
Condiciones	Ruido	Iluminación	Ambiente Térmico	Seguridad
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	10	10	00	10
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	10	10	10	10
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	10	10	00	10
Protección suministrada por los EPP	10	00	00	10
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	00	00	00	00
Condiciones inseguras de trabajo	10	10	00	10
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	00	00	00	00
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	00	00	00	00
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	00	00	00	00
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	00	00	00	00
Total	50	40	10	50

Evaluación de riesgos

Actividad / Puesto de trabajo: Taller						Evaluación Inicial: X Seguimiento:					
Trabajadores expuestos: Mujeres:0 Hombres: 5				Fecha de la actual evaluación: Noviembre 2014							
				Fecha de la última evaluación:							
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
Ruido		X			X				X		
Ambiente Térmico	X			X			X				
Iluminación		X		X				X			
Seguridad		X			X				X		

4.2 -PROBABILIDAD Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS-

Lijado				
Probabilidad de riesgos				
Condiciones	Ruido	Iluminación	Ambiente Térmico	Seguridad
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	10	10	00	10
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	10	10	00	10
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	10	10	00	10
Protección suministrada por los EPP	10	00	00	10
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	00	00	00	00
Condiciones inseguras de trabajo	10	10	00	10
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	00	00	00	00
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	00	00	00	00
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	00	00	00	00
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	00	00	00	00
Total	50	40	00	50

Evaluación de riesgos

Actividad / Puesto de trabajo: Lijado				Evaluación Inicial: X Seguimiento:							
Trabajadores expuestos:				Fecha de la actual evaluación:							
Mujeres: Hombres: 4				Octubre 2014							
Probabilidad				Consecuencia			Estimación de Riesgo				
Peligro Identificado	B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
Ruido		x			x				x		
Ambiente Térmico	x			x			x				
Iluminación		x		x				x			
Seguridad		x			x				x		

4.3 -PROBABILIDAD Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS-

Pintado					
Probabilidad de riesgos					
Condiciones	Ruido	Iluminación	Ambiente Térmico	Seguridad	Químico
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	00	10	00	10	10
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	10	10	10	10	10
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	10	10	00	10	10
Protección suministrada por los EPP	00	00	00	10	10
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	00	00	00	00	00
Condiciones inseguras de trabajo	00	10	00	10	10
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	00	00	00	00	00
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	00	00	00	00	00
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	00	00	00	00	00
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	00	00	00	00	00
Total	20	40	10	50	50

Evaluación de riesgos

Actividad / Puesto de trabajo: Pintado				Evaluación Inicial: X Seguimiento:							
Trabajadores expuestos:				Fecha de la actual evaluación: Octubre 2014							
Mujeres: Hombres: 2				Fecha de la última evaluación:							
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
Ruido	x				x			x			
Ambiente Térmico	x			x			x				
Iluminación		x		x				x			
Seguridad			x		x				x		
Químico			x		x				x		

CAPÍTULO V -PLAN DE INTERVENCIÓN-

5.1 PLAN DE INTERVENCIÓN

En este capítulo se da a conocer el plan de intervención para dar mejoras en cada una de las áreas del taller Muebles de mi Tierra.

Tabla 5.1 Plan de Intervención

PLAN DE INTERVENCIÓN					
Peligro identificado	Áreas	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación de la acción (Firma y Fecha)
Organizativos	Taller Lijado Pintado	Realizar la información documental requerida en Normativas Correspondientes.			
Ruido (niveles superior a 85 dB)	Pintado	1. Plan de conservación auditiva. (Ver anexo 1)			
Iluminación	Taller Lijado Pintado	1. Rediseño de sistema de iluminación de manera que cumpla con exigencias de Normativa Nacional.			
Ambiente Térmico		Implementar medidas ingenieriles para mejorar ambiente térmico (aislamiento del techo, ventilación localizada con abanicos industriales). (ver anexo 2)			

Tabla 5.1 Plan de intervención (continuación)

PLAN DE INTERVENCIÓN					
Peligro identificado	Áreas	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación de la acción (Firma y Fecha)
Seguridad	Taller Lijado Pintado	1. Colocar resguardos de señalización adecuados a partes móviles de máquinas.			
		2. Implementar un programa de orden y limpieza			
		3. Brindar tapones auditivos			
		4. Implementar el uso y mantenimiento de EPP.			
		5. Revisar ubicación de extintores y disponerlos adecuadamente.			
		6. Señalizar carteles con colores establecidos por la normativa nacional.			
		7. Mejorar ubicación y acceso en los puestos de trabajo.			
		8. Realizar un programa de capacitación sobre los riesgos ocupacionales.			
		9. Colocar un botiquín de primeros auxilios en un lugar visible y despejado.			
		10. Despejar ruta de evacuación.			
		11. Brindar capacitación de brigadas contra incendios y desastres naturales			
		12. Almacenar diluyente y pintura en lugar ventilado.			

CAPÍTULO VII –CONCLUSIONES-

7.1 CONCLUSIONES

- En las mediciones del área de taller el ruido supera los límites permitidos, la iluminación no es la adecuada , ya que hacen falta lúmenes y el área no tiene la iluminación natural que requiere el espacio de trabajo , en el ambiente térmico el área se encuentra bien , en cuanto a seguridad existe mucha exposición al peligro , respecto a lo que dice la ley deberá señalizarse adecuadamente las vías y salidas de evacuación , las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad, los equipos de extinción de incendios y los equipos de primeros auxilios.
- En el área de lijado el ruido traspasa los estándares correspondientes en la normativa a los 85db , la iluminación no es la necesaria para el área ya que existen lámparas en mal estado , el ambiente térmico es el adecuado, existen mucha obstrucción en el área por cables de maquinas u objetos o herramientas manuales.
- En el área de pintado la exposición al ruido no es muy frecuente, se podría decir casi nula, no existe iluminación adecuada , no existe ventilación porque no existe ventanas y el lugar es muy reducido ,existen mesas improvisadas por los mismos trabajadores que pueden ocasionar caída de tablones y no existe orden en el área.

CAPÍTULO VIII –RECOMENDACIONES-

8.1 RECOMENDACIONES

- Ordenar las maquinas de tal forma que estas no obstaculicen las vías de paso.
- crear un espacio destinado únicamente para depositar desechos.
- aislar los techos, crear más entradas y salidas de aire (ventanas).
- Ubicar tragaluces, darle mantenimiento al sistema eléctrico correspondiente a la iluminación como son los balastros y reemplazar lámparas en mal estado.
- Señalizar y darle el debido mantenimiento a los extintores,
- Ubicar en un lugar de fácil acceso teniendo en cuenta la normativa.
- Brindar a los trabajadores los equipos de protección como tapones auditivos, mascararas, lentes de protección, etc.
- Ubicar un botiquín de primeros auxilios bien equipado en un lugar visible y debidamente señalizado.
- Dar capacitación en primeros auxilios y técnicas contra incendio al personal de la mueblería.

CAPÍTULO IX – BIBLIOGRAFIA-

BIBLIOGRAFIA

www.bvsde.org.ni/Web_textos/UNICA/UNICA0016/inicio.html.

bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/724/1/T2249.pdf

www.seguridad-e-higiene.com.ar

evaluacionderiesgoslaborales.blogspot.com

Compilación de ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.